

**PENERAPAN EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) TERHADAP
PERSEDIAAN BAHAN BAKU UNTUK MENCAPAI VOLUME
PRODUKSI OPTIMUM PADA PABRIK MINYAK NILAM
UD. NILAM LARA KABUPATEN LUWU UTARA**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Ekonomi Jurusan Manajemen
pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam
UIN Alauddin Makassar*

Oleh:

HASRI IBRAHIM A.G.

10600111035

**JURUSAN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Hasri Ibrahim A.G.**
NIM : 10600111035
Tempat/Tanggal Lahir : Lara, 27 Agustus 1992
Jurusan : Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis Islam
Alamat : Jl. Batua Raya III Lr. 2A No. 2
Judul : Penerapan EOQ (*Economic Order Quantity*)
Terhadap Persediaan Bahan Baku Untuk
Mencapai Volume Produksi Optimum pada
Pabrik Minyak Nilam UD. Nilam Lara
Kabupaten Luwu Utara

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 01 Februari 2016

Penyusun,

Hasri Ibrahim A.G.


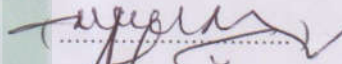
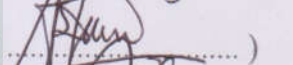
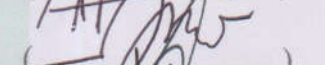
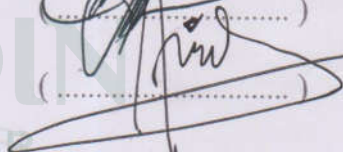
NIM: 10600111035

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, “Penerapan EOQ (*Economic Order Quantity*) Terhadap Persediaan Bahan Baku untuk Mencapai Volume Produksi Optimum pada Pabrik Minyak Nilam UD. Nilam Lara Kabupaten Luwu Utara”, yang disusun oleh Hasri Ibrahim A.G., NIM: 10600111035, mahasiswa Jurusan Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada, bertepatan, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi dalam Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Jurusan Manajemen.


Makassar, 14 Maret 2016

DEWAN PENGUJI :

Ketua	: Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.	()
Sekretaris	: Dr. H. Abdul Wahab, S.E., M.Si.	()
Penguji I	: Dr. Hj. Salmah Said, S.E., M.Fin., Mgmt., M.Si.	()
Penguji II	: Ahmad Efendi, S.E., M.M.	()
Pembimbing I	: Prof. Dr. Muslimin Kara, M.Ag.	()
Pembimbing II	: Jamaluddin M., S.E., M.Si.	()

Diketahui oleh :

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam
UIN Alauddin Makassar,


Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.
NIP 19581022 198703 1 002

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran **Allah SWT.**, Tuhan semesta alam, yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta keimanan dan ilmu yang dalam kepada kita semua. Shalawat dan salam tak hentinya penulis haturkan kepada Baginda Rasulullah, **Muhammad SAW.**, yang telah memperkenalkan jalan Islam yang dirahmati oleh-Nya untuk seluruh alam semesta.

Tulisan ini adalah buah tangan dari penulis yang disiapkan sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana pada Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Namun penulis menyadari bahwa segala upaya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan, mengingat keterbatasan yang penulis miliki. Karena itu, sangat diharapkan saran dan masukan demi menyempurnakan penulisan ini yang kiranya kelak dapat digunakan sebaik-baiknya.

Penulis mempersembahkan skripsi ini secara khusus kepada kedua orang tua tercinta, **Ibunda Hasmi B.** dan **Ayahanda Ibrahim A.G.**, sebagai ungkapan rasa cinta dan terima kasih yang tak terhingga, karena atas berkat jasa, doa dan kasih sayang merekalah, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terkhusus pula buat suamiku terkasih **Abd. Rahman Ruspa**, yang selalu memberikan dorongan dan motivasi untuk penyelesaian skripsi ini. Juga buat saudara-saudaraku terkasih, Isran Ibrahim A.G., Imran Ibrahim A.G., Haerul Ibrahim A.G., Siti Hajar Ibrahim A.G., Muh. Jumardin Ibrahim A.G., Firman Ibrahim A.G., Abd. Asiz Ibrahim A.G., Cenceng Ibrahim A.G., Dewi Ibrahim A.G., dan Ismail Ibrahim A.G., atas segala dukungannya yang besar dan berarti.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Atas segala kerjasama dan bantuannya, tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si.**, Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar beserta jajarannya.
2. Bapak **Prof.Dr. H. Ambo Asse, M.Ag.**, Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar beserta staf dan karyawan.
3. Bapak **Prof. Dr. H. Muslimin Kara, M.Ag.** selaku Pembimbing I dan Bapak **Jamaluddin M., S.E., M.Si.** selaku Pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya, serta memberikan masukan dan dorongan yang berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Para dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, khususnya Jurusan Manajemen, yang telah banyak memberikan bekal ilmu selama penulis masih duduk di bangku kuliah.
5. Segenap staf Jurusan Manajemen, juga seluruh staf Akademik Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, yang telah banyak membantu penulis dalam hal urusan administrasi.
6. Bapak **Imran**, selaku pemilik dari UD Nilam Lara. Terima kasih atas penerimaannya yang baik dan bersedia untuk membantu penulis selama kegiatan penelitian.
7. Seluruh teman-teman Jurusan Manajemen ME 1 & 2 Angkatan 2011 UIN Alauddin Makassar.

8. Teman-teman KKN Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar angkatan 2011 Posko 1 Desa Bontosunggu, dan terkhusus Keluarga Besar Bapak H. Nyorong yang telah menerima kami dengan baik selama KKN.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, atas bantuannya selama proses penyelesaian skripsi ini.

Segala usaha dan upaya telah dilakukan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Olehnya itu, saran dan kritik serta koreksi dari berbagai pihak demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini akan penulis terima dengan lapang dada. Tidak lupa penulis memohon maaf, jika dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan. Akhirnya penulis berharap kiranya tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin ya robbal alamin.

Makassar, Februari 2016

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R
Penulis

ABSTRAK

Nama : Hasri Ibrahim AG
NIM : 10600111035
Jurusan : Manajemen
Judul Skripsi : Penerapan EOQ (*Economic Order Quantity*) Terhadap Persediaan Bahan Baku untuk Mencapai Volume Produksi Optimum pada Pabrik Minyak Nilam UD. Nilam Lara Kabupaten Luwu Utara

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara mampu untuk mencapai volume produksi optimumnya, dan untuk mengetahui penerapan metode analisis EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk meningkatkan efisiensi biaya pada UD. Nilam Lara Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif dan bersifat *survey* yaitu mengunjungi lokasi penelitian secara langsung dan mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung pada obyeknya dan mencatat segala sesuatu yang penulis lihat yang ada hubungannya dengan masalah yang penulis teliti. Penelitian kuantitatif deskriptif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian dalam bentuk angka-angka (numerik) dan angka-angka tersebut dijabarkan dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang ilmiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh pembaca.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara mampu untuk mencapai volume produksi optimumnya (Persediaan Maksimum - *Maximum Inventory* nya), dan juga dengan menerapkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara mampu untuk meningkatkan efisiensi biayanya.

Kata Kunci : EOQ (*Economic Order Quantity*), MI (*Maximum Inventory*), TIC (*Total Inventory Cost*)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. <i>Latar Belakang</i>	1
B. <i>Rumusan Masalah</i>	7
C. <i>Definisi Operasional Variabel</i>	7
D. <i>Penelitian Terdahulu</i>	8
E. <i>Tujuan Penelitian</i>	10
F. <i>Manfaat Penelitian</i>	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. <i>Tinjauan Teori</i>	12
1. <i>Persediaan</i>	12
2. <i>Pengendalian Persediaan (Inventory Control)</i>	19
3. <i>EOQ (Economy Order Quantity)</i>	22
4. <i>Produksi dalam Islam</i>	29
B. <i>Kerangka Pikir</i>	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. <i>Jenis Penelitian</i>	32
B. <i>Lokasi Penelitian</i>	32
C. <i>Jenis dan Sumber Data</i>	33
D. <i>Metode Pengumpulan Data</i>	33
E. <i>Teknik Analisis Data</i>	34
F. <i>Sistematika Penulisan</i>	38
BAB IV PEMBAHASAN	40
A. <i>Gambaran Umum UD. Nilam Lara</i>	40
1. <i>Sejarah Berdirinya UD. Nilam Lara</i>	40
2. <i>Lokasi UD. Nilam Lara</i>	41
3. <i>Minyak Nilam</i>	41
B. <i>Analisis Data</i>	58
1. <i>Pengadaan Bahan Baku</i>	58
2. <i>Biaya Pemesanan</i>	64
3. <i>Biaya Penyimpanan</i>	64

4. SQC (<i>Statistical Quality Control</i>).....	65
5. EOQ (<i>Economy Order Quantity</i>).....	72
6. Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock - SS</i>).....	78
7. Penentuan Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point - ROP</i>) ...	82
8. Persediaan Maksimum (<i>Maximum Inventory - MI</i>)	84
9. Perhitungan Biaya Total Persediaan (<i>Total Inventory Cost - TIC</i>).....	85
BAB V PENUTUP	90
A. <i>Kesimpulan</i>	90
B. <i>Implikasi</i>	91
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN-LAMPIRAN	xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xiv



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	<i>Nilai Tetapan (Konsanta) dari A2.....</i>	35
Tabel 4.1.	<i>Ekspor Minyak dan Daun Nilam Indonesia (Tahun 1994-2002).....</i>	43
Tabel 4.2.	<i>Negara Tujuan Ekspor Minyak Nilam Indonesia (Tahun 2001-2002).....</i>	45
Tabel 4.3.	<i>Negara Tujuan Ekspor Daun Nilam Indonesia (Tahun 2001-2002).....</i>	46
Tabel 4.4.	<i>Data Impor Minyak dan Daun Nilam Indonesia (Tahun 1994-2002).....</i>	47
Tabel 4.5.	<i>Perkembangan Luas Areal dan Produksi Minyak Nilam Indonesia (Tahun 1994-2003).....</i>	48
Tabel 4.6.	<i>Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012</i>	59
Tabel 4.7.	<i>Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2013</i>	60
Tabel 4.8.	<i>Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2014</i>	61
Tabel 4.9.	<i>Biaya Pemesanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014</i>	64
Tabel 4.10.	<i>Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014</i>	65
Tabel 4.11.	<i>Pemakaian, Biaya Pemesanan, dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014.....</i>	65
Tabel 4.12.	<i>Jumlah Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012...</i>	66
Tabel 4.13.	<i>Jumlah Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2013...</i>	68
Tabel 4.14.	<i>Jumlah Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2014...</i>	70
Tabel 4.15.	<i>Jumlah Pembelian, Biaya Pemesanan, dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014 .</i>	73
Tabel 4.16.	<i>Perhitungan EOQ (Economic Order Quantity), Harga, dan Jumlah Pembelian</i>	77
Tabel 4.17.	<i>Perhitungan Standar Deviasi (σ) Tahun 2012</i>	78
Tabel 4.18.	<i>Perhitungan Standar Deviasi (σ) Tahun 2013</i>	80
Tabel 4.19.	<i>Perhitungan Standar Deviasi (σ) Tahun 2014</i>	81
Tabel 4.20.	<i>Selisih TIC (Total Inventory Cost) Menurut Perusahaan (Konvensional) dan TIC (Total Inventory Cost) Menurut EOQ (Economic Order Quantity)</i>	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	<i>Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012.....</i>	60
Gambar 4.2.	<i>Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2013.....</i>	61
Gambar 4.3.	<i>Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2014.....</i>	62
Gambar 4.4.	<i>Harga Rata-Rata Tanaman Nilam Per Kg Tiap Tahun.....</i>	63
Gambar 4.5.	<i>Grafik Control Chart Tahun 2012.....</i>	67
Gambar 4.6.	<i>Grafik Control Chart Tahun 2013.....</i>	70
Gambar 4.7.	<i>Grafik Control Chart Tahun 2014.....</i>	72



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perusahaan manufaktur adalah perusahaan yang memproduksi produk, baik itu berupa bahan setengah jadi maupun barang jadi untuk dijual kepada konsumen. Perusahaan jenis ini di Indonesia terbagi beberapa kedalam kelompok berdasarkan skala industri yaitu industri kecil, industri menengah dan industri besar. Untuk usaha rumahan (*home industry*) sendiri, yaitu usaha yang berpusat dan hanya dilakukan di sekitaran rumah dan dengan modal kecil, termasuk ke dalam industri kecil.

UD. Nilam Lara yang beralamat di Dusun Kamande Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara Propinsi Sulawesi Selatan, adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi minyak nilam yang berbahan baku tanaman nilam, baik itu akar, batang, tangkai, maupun daunnya. Hasil produksi minyak nilam UD. Nilam Lara ini dijual kembali kepada perusahaan yang lebih besar untuk diolah menjadi barang jadi. Hasil olahan atau produk jadi dari minyak nilam ini adalah berupa parfum, sabun wangi, kosmetik, obat-obatan, dan lain-lain.¹

Usaha ini didirikan karena melihat potensi dari banyaknya tanaman nilam yang ditanam di daerah Desa Lara dan sekitarnya, yang belum dimanfaatkan dan diolah secara maksimal. Selain itu, pabrik nilam yang menampung dan mengolah hasil nilam di daerah Desa Lara dan sekitarnya itu belum ada.

¹Nanan Nurdjannah, dkk., *Teknologi Pengolahan Minyak Nilam*, (Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Departemen Pertanian, 2006), h. 3.

Meskipun ada pabrik nilam yang sejenis, akan tetapi tempatnya berada di desa lain yang lokasinya cukup jauh dari Desa Lara, sehingga rentang waktu antara tahun 2012-2014 bisa dikatakan usaha ini belum ada pesaingnya di Desa Lara itu sendiri. Untuk kapasitas produksi, UD. Nilam Lara mampu untuk menyuling $\pm 400 - 450$ Kg daun nilam kering siap olah untuk sekali proses penyulingan, dan UD. Nilam Lara mampu untuk melakukan proses penyulingan ini 10 hingga 15 kali sebulan.

Pasar minyak nilam yang sebagian besar berada di luar negeri sehingga hampir seluruh minyak nilam yang dihasilkan Indonesia ditujukan untuk ekspor. Pangsa pasar minyak nilam Indonesia diperkirakan mengambil porsi sekitar 80% dari ekspor minyak nilam dunia. Kebutuhan minyak nilam dunia rata-rata berkisar antar 1.500 – 2.000 ton/tahun.² Jadi, dengan ketiadaan pesaing dan pangsa pasar yang bagus, maka prospek usaha UD. Nilam Lara ini masih cerah dan menjanjikan.

Masalah produksi merupakan masalah yang sangat penting bagi UD. Nilam Lara karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap laba yang diperoleh UD. Nilam Lara. Apabila proses produksi berjalan dengan lancar maka tujuan UD. Nilam Lara yaitu mendapatkan hasil dan laba yang maksimal dapat tercapai, tetapi apabila proses produksi tidak berjalan dengan lancar maka tujuannya tidak akan tercapai. Kelancaran proses produksi itu sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang akan diolah dalam produksi.

²Nanan Nurdjannah, dkk., (Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Departemen Pertanian, 2006), h. 3.

Menurut Riyanto, adanya investasi dalam persediaan yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan akan memperbesar beban bunga, memperbesar biaya penyimpanan dan pemeliharaan di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan, turunnya kualitas, keuangan, sehingga semuanya ini akan memperkecil keuntungan yang diperoleh perusahaan. Demikian pula sebaliknya, adanya investasi yang terlalu kecil dalam persediaan akan mempunyai efek yang menekan keuntungan juga, karena kekurangan material perusahaan tidak dapat bekerja dengan luas produksi yang optimal. Oleh karena itu, perusahaan harus menetapkan jumlah persediaan yang optimal.³

Berdasar uraian diatas, maka UD. Nilam Lara memerlukan suatu metode untuk menetapkan dan menjamin tersedianya barang dagangan dalam kuantitas dan waktu yang tepat. Salah satu metode manajemen persediaan yang paling terkenal adalah metode *Economic Order Quantity* atau bisa disebut dengan EOQ. Metode ini dapat digunakan baik untuk barang yang dibeli maupun untuk barang yang diproduksi sendiri. EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian.

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi ini adalah tanaman nilam dan dalam pelaksanaan proses produksinya bahan baku tersebut tidak selalu tersedia untuk mendukung kelancaran proses produksi, dikarenakan penanaman bahan bakunya musiman mengikuti tren harga di pasaran. Selain

³Bambang Riyanto, *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*, (Yogyakarta: BPFE, 2012), h. 69.

itu, persebaran tanaman nilam tidak terlalu merata sehingga harus mencari ke desa-desa sekitar yang juga memiliki tanaman nilam. Oleh sebab itu perlu dilaksanakan perencanaan dan pengendalian bahan baku yang ada dalam metode analisis EOQ (*Economic Order Quantity*).

Namun berdasarkan observasi awal ternyata persediaan bahan baku pada UD. Nilam Lara belum direncanakan dengan baik sehingga persediaan bahan baku yang ada di UD. Nilam Lara kurang optimal dan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar. Hal ini disebabkan karena kurangnya persediaan bahan baku yang ada sehingga UD. Nilam Lara tidak bisa melakukan proses produksi. UD. Nilam Lara sampai saat ini tidak mengimplementasikan manajemen persediaan EOQ (*Economic Order Quantity*), sehingga kalau ingin melakukan pemesanan dan persediaan barang hanya menggunakan model manajemen konvensional yaitu berdasarkan pengalaman dan hasil menduga-duga, sehingga persediaan barang di UD. Nilam Lara kurang terperinci.

Dari penelitian terdahulu yang juga menggunakan metode analisis EOQ (*Economic Order Quantity*), diketahui bahwa dengan menerapkan sistem EOQ (*Economic Order Quantity*), maka dapat diketahui tingkat persediaan, menentukan persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan.⁴ Selain itu, dengan menerapkan sistem EOQ (*Economic Order Quantity*), maka ada penghematan biaya persediaan bahan baku dan Jumlah perbedaan antara TIC (*Total Inventory*

⁴Widoso Adi, *Analisis Perencanaan Produksi dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Unit Usaha Sarana Produksi Ternak Perusahaan Agro Niaga Jabung Malang*, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2009), *Skripsi*, Tidak diterbitkan.

Cost) konvensional dengan TIC (*Total Inventory Cost*) menurut *Economical Order Quantity* (EOQ) terjadi selisih yang sangat signifikan.⁵

Jadi, penerapan metode analisis EOQ (*Economic Order Quantity*) nantinya diharapkan betul-betul dapat meningkatkan usaha UD. Nilam Lara untuk bisa mengelola persediaan dengan baik, agar dapat memiliki persediaan yang *se-optimal* mungkin demi kelancaran operasi UD. Nilam Lara dalam hal jumlah, waktu, dan mutu yang tepat serta dengan biaya yang serendah-rendahnya. Sehingga, metode analisis EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat direkomendasikan ke pihak UD. Nilam Lara untuk dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam proses produksinya.

Terlepas dari teori-teori yang ada di dalam perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) yang hanya menghitung dengan angka saja, tetapi kita harus juga mementingkan dari aspek religi. Aspek religi disini sangatlah penting sekali supaya kita tidak menyalahi aturan dari agama kita (Islam). Usaha kita tidak pernah lepas dari yang namanya aturan kita untuk bermuamalat. Dan juga, supaya kita biasa tetap menjaga kenikmatan yang diberikan oleh Allah SWT.

Dalam kitabullah Al-Qur'an Surah Al Jumu'ah Ayat 10, Allah SWT berfirman:

لَكُمْ كَثِيرٌ مِّنَ اللَّهِ وَأَذْكُرُوا اللَّهَ فَضْلٍ مِّنْ وَابْتِغُوا لِيَ الْآرْضِ فِي فَاَنْتَشِرُوا وَالصَّلَاةُ قُضِيَتْ فَاِذَا تَفْلِحُونَ ﴿١٠﴾

⁵Moch. Afan Najich, *Analisis Economical Order Quantity (EOQ) dalam Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Volume Produksi (Studi Kasus pada Perusahaan Susu "SAE" Kecamatan Pujon Kabupaten Malang)*, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang, 2010), *Skripsi*, Tidak diterbitkan.

Terjemahnya: *“Apabila Telah ditunaikan shalat, Maka bertebaranlah kamu di muka bumi; dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah banyak-banyak supaya kamu beruntung.”* (QS Al Jumu’ah Ayat 10)⁶

Ayat tersebut dengan jelas menggambarkan bahwa kita harus mencari rezki dan karunia Allah SWT. Itu berarti bahwa kita harus berusaha dan giat bekerja agar dapat ber-produksi sehingga kita dapat memperoleh rezki dan karunia dari Allah SWT.

Dalam kitabullah Al-Qur’an Surah An Najm ayat 39 Allah SWT juga berfirman:

سَعَى مَا إِلَّا لِنَفْسِنَا لَيْسَ وَأَنْ

Terjemahnya: *“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.”* (QS An Najm Ayat 39)⁷

Sesuai dengan arti dari ayat ini, bahwa untuk memperoleh sesuatu yang kita inginkan, seperti rezki dan karunia Allah SWT, kita memang harus berusaha dan giat bekerja agar dapat ber-produksi, sehingga kita dapat memperoleh rezki dan karunia dari Allah SWT seperti apa yang telah kita inginkan, karena rezki tidak serta-merta turun dari langit kecuali kita berusaha untuk mendapatkannya.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul: **“PENERAPAN EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) TERHADAP PERSEDIAAN BAHAN BAKU UNTUK MENCAPAI VOLUME PRODUKSI OPTIMUM PADA PABRIK MINYAK NILAM UD. NILAM LARA KABUPATEN LUWU UTARA”**.

⁶Departemen Agama RI, *Al-Qur’an dan Terjemahnya*, (Surabaya: CV. Aisyiah, 1998), h. 933.

⁷Departemen Agama RI, (Surabaya: CV. Aisyiah, 1998), h. 874.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dikemukakan rumusan masalah, yaitu:

1. Apakah penggunaan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara mampu untuk mencapai volume produksi optimumnya?
2. Bagaimanakah penerapan metode analisis EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk meningkatkan efisiensi biaya (*cost*) pada UD. Nilam Lara Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara?

C. Definisi Operasional Variabel

1. EOQ (*Economic Order Quantity*)

EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian.⁸

2. Persediaan

Persediaan adalah sumber daya menganggur (*idle resource*) yang menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga.”⁹

⁸Prawirosentono, *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi 1*, (Yogyakarta: BPFE, 2001), h.49.

⁹Arman Hakim Nasution, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi Pertama*, (Surabaya: Guna Widya, 2003), h. 103.

3. Volume Produksi Optimum

Volume produksi optimum adalah jumlah atau jenis produksi yang harus dihasilkan sehingga menghasilkan laba maksimum atau biaya minimum.¹⁰

D. Penelitian Terdahulu

1. Judul : Analisis Perencanaan Produksi dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Unit Usaha Sarana Produksi Ternak Perusahaan Agro Niaga Jabung Malang.
 Nama : Widodo Adi
 Tahun : 2009
 Hasil Penelitian : Dengan menerapkan sistem EOQ (*Economic Order Quantity*) maka dapat diketahui tingkat persediaan, menentukan persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan.¹¹
2. Judul : Analisis *Economical Order Quantity* (EOQ) dalam Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Volume Produksi (*Studi Kasus pada Perusahaan Susu "SAE" Kecamatan Pujon Kabupaten Malang*).

¹⁰Zulian Yamit, *Manajemen Produksi dan Operasi*, (Yogyakarta: Ekonisia, 2005), h. 67.

¹¹Widoso Adi, *Analisis Perencanaan Produksi dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Unit Usaha Sarana Produksi Ternak Perusahaan Agro Niaga Jabung Malang*, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2009), *Skripsi*, Tidak diterbitkan.

Nama : Moch. Afan Najich

Tahun : 2010

Hasil Penelitian : (1). Ada penghematan biaya persediaan bahan baku bila Perusahaan Susu SAE Pujon Malang menggunakan metode *Economical Order Quantity* (EOQ) dalam usaha persediaan bahan bakunya, dan (2). Jumlah perbedaan antara TIC konvensional dengan TIC *Economical Order Quantity* (EOQ) terjadi selisih yang sangat signifikan.¹²

Pada tahun 2015 ini, peneliti berupaya mengangkat judul *Penerapan EOQ (Economic Order Quantity) terhadap Persediaan Bahan Baku untuk Mencapai Volume Produksi Optimum pada Pabrik Minyak Nilam UD. Nilam Lara Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara*, yang memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya. Bentuk kesamaannya yaitu berupa kesamaan jenis dan sumber data, yaitu data primer berupa hasil wawancara dan data sekunder berupa informasi, laporan produksi dan persediaan bahan baku dalam beberapa periode. Kesamaan dalam menganalisa data yaitu menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yang bertujuan untuk mendapatkan perencanaan persediaan bahan baku yang ekonomis.

¹²Moch. Afan Najich, *Analisis Economical Order Quantity (EOQ) dalam Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Volume Produksi (Studi Kasus pada Perusahaan Susu "SAE" Kecamatan Pujon Kabupaten Malang)*, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang, 2010), *Skripsi*, Tidak diterbitkan.

Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah objek yang diteliti yaitu bahan baku minyak nilam, serta dihitung juga frekwensi atau banyaknya pesanan bahan baku dan jarak waktu antar pesanan bahan baku dalam satu periode.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan atau sasaran pokok yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah penggunaan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara mampu untuk mencapai volume produksi optimumnya.
2. Untuk mengetahui penerapan metode analisis EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk meningkatkan efisiensi biaya pada UD. Nilam Lara Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi UD. Nilam Lara
 - a. Memberikan gambaran mengenai penerapan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) agar bisa meningkatkan efisiensi biaya persediaan.
 - b. Memberikan masukan bagi UD. Nilam Lara dari hasil metode EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk mendukung manajemen persediaan UD. Nilam Lara agar mampu meningkatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku.

c. Sebagai referensi dan tambahan bahan masukan bagi pihak lain terutama bidang manajemen operasional dalam rangka mengadakan penelitian lebih lanjut khususnya tentang metode EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk menciptakan efisiensi biaya persediaan bahan baku.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Membuka kembali ilmu pengetahuan yang lama, supaya tidak tertinggal dengan ilmu-ilmu yang baru.
- b. Untuk menambah perbendaharaan perpustakaan bagi UIN Aluddin Makassar pada umumnya dan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Jurusan Manajemen pada khususnya.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta mempraktekkan teori-teori yang didapat dibangku kuliah agar dapat melakukan riset ilmiah dan menyajikan dalam bentuk tulisan dengan baik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Tinjauan Teori*

1. Persediaan

a. Pengertian Persediaan

Keberadaan persediaan dalam suatu unit usaha perlu diatur sedemikian rupa sehingga kelancaran pemenuhan kebutuhan pemakai dapat dijamin dan timbulnya sumber daya menganggur (*idle resources*) yang keberadaannya menunggu proses lebih lanjut tetap membuat ongkos yang ditimbulkan efisien.

Ada beberapa pengertian atau definisi dari persediaan selain dari definisi operasional variabel yang telah dijabarkan sebelumnya, diantaranya menurut Nafarin: “Persediaan adalah barang yang diperoleh dan tersedia dengan maksud untuk dijual atau dipakai dalam proses produksi atau dipakai untuk keperluan non produksi dalam siklus kegiatan yang normal. Persediaan produk adalah persediaan hasil produksi.”⁹

Adapun Menurut Lalu Sumayang: “*Inventory* atau persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi.”¹⁰ Sedangkan menurut Riggs dalam Baroto (2002): “Persediaan adalah bahan mentah, barang dalam proses

⁹Nafarin, *Penganggaran Perusahaan*, (Jakarta: Penerbit Salemba Empat, 2004), h. 62.

¹⁰Lalu Sumayang, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, (Jakarta: Salemba Empat, 2003), h. 197.

(*work in proses*), barang jadi, bahan pembantu, bahan pelengkap, komponen yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.”¹¹

Berdasarkan definisi di atas disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan persediaan adalah barang jadi, barang setengah jadi, dan bahan baku yang disimpan dan dirawat dalam tempat persediaan agar selalu siap pakai memenuhi kebutuhan.

b. Alasan Memiliki Persediaan

Persediaan bahan baku merupakan faktor penting dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi.¹² Pada prinsipnya semua perusahaan yang melaksanakan suatu proses produksi akan menyelenggarakan persediaan bahan baku untuk kelangsungan proses produksi dalam perusahaan tersebut. Beberapa hal yang menyebabkan suatu perusahaan harus menyelenggarakan persediaan bahan baku menurut Ahyari adalah:

- 1) Bahan baku akan digunakan untuk pelaksanaan proses produksi perusahaan tersebut tidak dapat dibeli atau didatangkan secara satu persatu dalam jumlah unit yang diperlukan perusahaan serta pada saat barang tersebut akan digunakan untuk proses produksi perusahaan tersebut. Bahan baku tersebut umumnya akan dibeli dalam jumlah tertentu, dimana jumlah tertentu ini akan digunakan untuk

¹¹Baroto, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, (Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia, 2002), h. 52.

¹²Ahmad Taufik dan Achmad Slamet, *Management Analysis Journal: Pengendalian persediaan bahan baku dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2014), h. 2.

menunjang pelaksanaan proses produksi perusahaan yang bersangkutan dalam beberapa waktu tertentu pula. Dengan keadaan semacam ini, maka bahan baku yang sudah dibeli oleh perusahaan namun belum digunakan untuk proses produksi akan masuk sebagai persediaan bahan baku dalam perusahaan tersebut.

- 2) Apabila perusahaan tidak mempunyai persediaan bahan baku, sedangkan bahan baku yang dipesan belum datang maka pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan tersebut akan terganggu. Ketiadaan bahan baku tersebut akan mengakibatkan terhentinya pelaksanaan proses produksi. Pengadaan bahan baku dengan cara tersebut akan membawa konsekuensi bertambah tingginya harga beli bahan baku yang digunakan oleh perusahaan. Keadaan tersebut tentunya akan membawa kerugian bagi perusahaan.
- 3) Untuk menghindari kekurangan bahan baku tersebut, suatu perusahaan dapat menyediakan bahan baku dalam jumlah yang banyak. Tetapi persediaan bahan baku dalam jumlah besar tersebut akan mengakibatkan terjadinya biaya persediaan bahan yang semakin besar pula. Besarnya biaya persediaan ini berarti akan mengurangi keuntungan perusahaan. Disamping itu, resiko kerusakan bahan juga akan bertambah besar apabila persediaan bahan bakunya besar.¹³

¹³Agus Ahyari, *Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi*, (Yogyakarta: BPFE, 2003), h. 150.

c. Jenis Persediaan

Menurut Tampubolon, persediaan yang terdapat dalam perusahaan dapat dibedakan menurut beberapa cara. Dilihat dari fungsinya, persediaan dapat dibedakan atas:

- 1) *Batch Stock* atau *Lot Size Inventory* yaitu persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan/barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan pada saat itu.
- 2) *Fluctuation Stock* adalah persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.
- 3) *Anticipation Stock* yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan/penjualan permintaan yang meningkat.¹⁴

Di samping perbedaan menurut fungsi, persediaan itu dapat pula dibedakan atau dikelompokkan menurut jenis dan urutan pengerjaan produk tersebut, yaitu:

- 1) Persediaan Bahan Baku (*Raw Materials stock*) yaitu persediaan dari barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun

¹⁴Manahan P. Tampubolon, *Manajemen Operasi (Operations Management)*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2004), h. 190.

dibeli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya.

- 2) Persediaan bagian produk atau *parts* yang dibeli (*purchased parts/component stock*) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari parts yang diterima dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung di *assembling* dengan *parts* lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya.
- 3) Persediaan bahan-bahan pembantu atau barang-barang perlengkapan (*supplies stock*) yaitu persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi.
- 4) Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process/progress stock*) yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap-tiap bagian dalam satu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi lebih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.
- 5) Persediaan barang jadi (*finished good stock*) yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada langganan atau perusahaan lain.¹⁵

¹⁵J. Heizer dan Barry Render, *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi Edisi Ketujuh (Buku Kedua)*, (Jakarta: Salemba Empat, 2005), h. 61.

d. Biaya Persediaan

Jumlah persediaan yang paling optimal yaitu yang paling ekonomis, dalam arti tidak terlalu banyak, yang berarti pemborosan atau penambahan biaya yang tidak perlu, juga tidak terlalu sedikit yaitu masih ada bahaya kehabisan persediaan. Menurut Tampubolon, biaya-biaya yang timbul dari adanya persediaan digolongkan menjadi empat golongan, yaitu:

1) Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari penjual sejak dari pemesanan (*order*) dibuat dan dikirim sampai barang-barang atau bahan-bahan tersebut dikirim dan diserahkan serta di inspeksi di gudang. Biaya pemesanan ini sifatnya konstan. Besarnya biaya yang dikeluarkan tidak tergantung pada besarnya atau banyaknya barang yang dipesan.

Dalam *ordering cost*, yang termasuk dalam biaya pemesanan ini adalah semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan barang tersebut, diantaranya biaya administrasi pembelian dan penempatan order, biaya pengangkutan dan bongkar muat, biaya penerimaan dan biaya pemeriksaan.

2) Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Carrying Cost adalah biaya-biaya yang diperlukan berkenaan dengan adanya persediaan yang meliputi seluruh pengeluaran yang

dikeluarkan perusahaan sebagai akibat dari adanya sejumlah persediaan. Biaya ini berhubungan dengan terjadinya persediaan dan disebut juga dengan biaya mengadakan/pengadaan persediaan (*stock holding cost*). Biaya ini berhubungan dengan tingkat rata-rata persediaan yang selalu terdapat di gudang, sehingga besarnya biaya ini bervariasi tergantung dari besar kecilnya rata-rata persediaan yang terdapat di gudang, yang termasuk ke dalam biaya ini adalah semua biaya yang timbul karena barang disimpan yaitu biaya pergudangan yang terdiri dari biaya sewa gudang, upah dan gaji pengawasan dan pelaksana pergudangan serta biaya lainnya. Biaya pergudangan ini tidak akan ada apabila tidak ada persediaan untuk disimpan.

3) Biaya Kehabisan Persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya kehabisan persediaan adalah biaya-biaya yang timbul akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil daripada jumlah yang diperlukan, seperti kerugian atau biaya-biaya tambahan yang diperlukan karena seorang pelanggan meminta atau memesan suatu barang sedangkan barang atau bahan yang diperlukan tidak tersedia. Biaya ini juga dapat merupakan biaya-biaya yang timbul akibat pengiriman kembali pesanan atau order tersebut.

4) Biaya Penyiapan (*Set Up Cost*)

Set up cost adalah biaya-biaya yang timbul di dalam menyiapkan mesin dan peralatan untuk dipergunakan dalam proses konversi.

Biaya ini terdiri dari biaya mesin yang menganggur (*idle capacity*), biaya penyiapan tenaga kerja, biaya penjadwalan, biaya kerja lembur, biaya pelatihan, biaya pemberhentian kerja, dan biaya-biaya pengangguran (*idle time costs*). Biaya-biaya ini terjadi karena adanya pengurangan atau penambahan kapasitas yang digunakan pada suatu waktu tertentu.¹⁶

2. Pengendalian Persediaan (*Inventory Control*)

a. Pengertian Pengendalian Persediaan (*Inventory Control*)

Secara umum, pengendalian persediaan (*Inventory Control*) adalah suatu bentuk aktivitas untuk menetapkan besarnya persediaan dengan memperhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dengan biaya-biaya yang ditimbulkan. Adapun menurut Herjanto, pengendalian persediaan merupakan serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan.¹⁷

Pengendalian bahan baku yang diselenggarakan dalam suatu perusahaan, tentunya diusahakan untuk dapat menunjang kegiatan kegiatan yang ada dalam perusahaan yang bersangkutan. Keterpaduan dari seluruh pelaksanaan kegiatan yang ada dalam perusahaan akan menunjang terciptanya sistem pengendalian bahan baku yang baik dalam suatu perusahaan.

¹⁶Manahan P. Tampubolon, *Manajemen Operasi (Operations Management)*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2004), h. 194.

¹⁷E. Herjanto, *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi Ketiga*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2003), h. 219.

Menurut Baroto, pengendalian persediaan merupakan fungsi Manajerial yang sangat penting. Bila persediaan dilebihkan, biaya penyimpanan dan modal yang diperlukan akan bertambah. Bila perusahaan menanam terlalu banyak modalnya dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang berlebihan. Kelebihan persediaan juga membuat modal menjadi mandek, semestinya modal tersebut dapat diinvestasikan pada sektor lain yang lebih menguntungkan (*Opportunity Cost*). Sebaliknya, bila persediaan dikurangi, suatu ketika perusahaan bisa mengalami *Stock Out* (Kehabisan Barang). Bila perusahaan tidak memiliki persediaan yang mencukupi, biaya pengadaan darurat akan lebih mahal. Dampak lain, mungkin kosongnya barang di pasaran membuat konsumen kecewa dan lari ke merk lain.¹⁸

b. Tujuan Pengendalian Persediaan (*Inventory Control*)

Menurut Assauri pengawasan/pengendalian persediaan bahan baku bertujuan untuk:

- 1) Menjaga agar jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan yang dapat mengakibatkan terhentinya proses produksi.
- 2) Menjaga agar persediaan tidak berlebihan sehingga biaya yang ditimbulkan tidak menjadi lebih besar pula.
- 3) Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena mengakibatkan biaya pemesanan yang tinggi.¹⁹

¹⁸Baroto, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, (Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia, 2002), h. 52.

¹⁹Sofjan Assauri, *Manajemen Produksi dan Operasi*, (Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2000), h. 177.

Menurut Herjanto pengendalian persediaan bertujuan untuk menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas dan waktu yang tepat.²⁰

c. Beberapa Metode Pengendalian Persediaan (*Inventory Control*)

1) Metode Konvensional

Metode ini adalah metode yang paling umum dan paling banyak digunakan oleh industri skala kecil seperti industri rumahan (*home industry*), yaitu suatu metode pengendalian persediaan dimana pembelian bahan baku dilakukan ketika persediaan barang hampir habis, pembelian bahan baku senantiasa fluktuatif, serta persediaan pengamanan bahan baku yang tidak ada. Sehingga, apabila permintaan dari konsumen tinggi sementara persediaan bahan baku tidak menentu pembeliannya, dapat membuat usaha tersebut kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan maksimal, atau bahkan mungkin malah akan mengalami kerugian.

2) Metode Jumlah Pemesanan Ekonomis atau EOQ (*Economic Order Quantity*)

EOQ (*Economic Order Quantity*) atau yang apabila diterjemahkan secara harfiah yaitu jumlah pemesanan ekonomis, merupakan salah satu metode atau bentuk dari pengendalian persediaan, dimana menurut Kasmir EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan (pembelian yang optimal), yaitu dengan mencari

²⁰E. Herjanto, (Jakarta: PT.Grasindo, 2003), h. 220.

berapa total bahan yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode.²¹

Secara sederhana semua ini dapat diketahui dengan rumus EOQ (*Economic Order Quantity*), yaitu jumlah di mana setiap kali pembelian barang akan memperoleh total biaya persediaan yang paling murah.

3. EOQ (*Economic Order Quantity*)

a. Pengertian EOQ (*Economic Order Quantity*)

Setiap badan usaha baik yang berskala besar atau yang berskala sedang ataupun kecil selalu berusaha untuk menentukan kebijakan penyediaan bahan dasar yang tepat, dalam arti tidak mengganggu proses produksi dan disamping itu biaya yang ditanggung tidak terlalu tinggi. Untuk keperluan itu terdapat suatu metode EOQ (*Economic Order Quantity*). EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Prawirosentono adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian.²² Sedangkan menurut Subagyo, EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah jumlah pemesanan yang paling ekonomis, yaitu jumlah pembelian barang, misal bahan baku atau pembantu, yang dapat meminimumkan jumlah biaya pemeliharaan barang digudang dan biaya pemesanan setiap tahun.²³ Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan

²¹Kasmir, *Pengantar Manajemen Keuangan*, (Jakarta: Penerbit Kencana, 2010), h. 274.

²²Prawirosentono, *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi 1*, (Yogyakarta: BPFE, 2001), h. 49.

²³Pangestu Subagyo, *Manajemen Operasi Edisi Pertama*, (Yogyakarta: BPFE, 2000), h. 134.

(pembeliannya) yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal.

Jumlah pesanan persediaan dalam EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat meminimumkan total biaya persediaan, pembelian yang optimal. Untuk mencari berapa total bahan yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode.

b. Kebijakan Dalam EOQ

Kebijakan-kebijakan EOQ (*Economic Order Quantity*) Bahan baku yang tersedia dalam menjamin kelancaran proses produksi dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sehubungan dengan perusahaan tersebut seminimal mungkin, maka tindakan yang perlu dilakukan adalah:

1) Menentukan Jumlah Bahan Baku yang Ekonomis (EOQ)

Setiap perusahaan (industri), baik kecil maupun besar, dalam usahanya untuk melakukan proses produksinya yaitu dengan melakukan pembelian. Dalam melakukan pembelian bahan baku yang harus dibeli untuk memenuhi kebutuhan selama satu periode tertentu agar perusahaan tidak kekurangan bahan baku dan juga bisa mendapatkan bahan tersebut dengan biaya seminimal mungkin. Biaya-biaya yang timbul sehubungan dengan adanya pembelian dan persediaan bahan baku (*carrying cost* dan *ordering cost*) setelah dihitung maka dapat ditentukan jumlah pembelian yang optimal atau disebut EOQ (*Economic Order Quantity*), yaitu jumlah kuantitas

bahan yang dapat diperoleh dengan biaya minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.

Pembelian dalam jumlah yang optimal ini untuk mencari berapa jumlah yang tepat untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan yang tepat ini, maka akan menghasilkan total biaya persediaan yang paling minimal.

2) Unsur-unsur yang mempengaruhi EOQ (*Economic Order Quantity*)

- a) Biaya penyimpanan perunit
- b) Biaya pemesanan tiap kali pesan
- c) Kebutuhan bahan baku untuk suatu periode tertentu
- d) Harga pembelian

3) Menentukan *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Suatu perusahaan industri perlu mempunyai jumlah bahan baku yang selalu tersedia dalam perusahaan untuk menjamin kontinuitas usahanya. Persediaan bahan baku ini biasa disebut persediaan pengaman atau *safety stock*. Persediaan pengaman adalah merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan.

Persediaan pengaman diperlukan karena dalam kenyataannya jumlah bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi tidak selalu tepat seperti yang direncanakan. Dengan ditentukannya EOQ (*Economic Order Quantity*), sebenarnya masih ada kemungkinan adanya *out of stock* didalam proses produksi. Kemungkinan *stock out* itu akan timbul apabila penggunaan bahan dasar dalam proses

produksi lebih besar daripada yang diperkirakan sebelumnya. Hal ini akan berakibat persediaan akan habis diproduksi sebelum pembelian atau pemesanan yang berikutnya datang, sehingga terjadilah *out of stock*. Pesanan atau pembelian bahan dasar itu tidak dapat datang tepat waktunya sehingga akan mundur. Disamping itu yang mempengaruhi besar kecilnya persediaan bersih adalah:

a) Jumlah yang dibeli setiap kali memesan bahan dasar

Apabila jumlah yang dipesan setiap kali memesan bahan dasar dalam jumlah relatif besar dan frekuensi pemesanan tinggi maka persediaan besi yang ditetapkan juga dalam jumlah relatif besar dan sebaliknya.

b) Ketetapan perkiraan standar penggunaan bahan dasar terhadap produk

Apabila dalam penetapan standar penggunaan bahan dasar (*standart usagerate*) adalah tepat untuk selama periode maka persediaan besi relatif kecil dan sebaliknya.

c) Perbandingan SOC dan ECC

SOC (*Stock Out Cost*) adalah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan pengganti atau substitusi akan datangnya pesanan lebih lambat datang. ECC (*Extra Carrying Cost*) adalah biaya yang dikeluarkan akibat datangnya pesanan bahan baku terlalu awal.

Apabila $SOC > ECC$ maka persediaan nilam relatif besar.

Apabila $SOC < ECC$ maka persediaan nilam relatif kecil.

c. Perumusan EOQ (*Economic Order Quantity*)

Metode ini dapat digunakan baik untuk barang yang dibeli maupun untuk barang yang diproduksi sendiri. Model EOQ (*Economic Order Quantity*) biasa digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan.

Rumusan EOQ (*Economic Order Quantity*) yang biasa digunakan adalah:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Dimana:

D : Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu.

S : Biaya pemesanan (persiapan pesanan dan penyiapan mesin) per pesanan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun²⁴

d. Anggapan-Anggapan dalam EOQ

Rumusan EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat digunakan bila anggapan -ini terpenuhi. Anggapan tersebut antara lain:

- Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (*deterministic*)
- Harga per unit produk adalah konstan

²⁴Agus Ahyari, *Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi*, (Yogyakarta: BPFE, 2003), h. 72.

- Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan
- Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan
- Waktu antara pesanan dilakukan dan barang barang diterima (*lead time*) adalah konstan
- Tidak terjadi kekurangan barang atau " *back orders* "

e. *Safety Stock (SS)*

Merupakan persediaan minimal yang harus ada dalam perusahaan untuk mengantisipasi kehabisan bahan baku baik karena keterlambatan pengiriman barang ataupun karena kecepatan penggunaan mesin karena penggunaan yang lebih dari biasanya. Besarnya *safety stock* dapat diketahui dengan rumus:²⁵

$$SS = Z\sigma$$

Dimana:

Z : Standar normal

σ : Standar deviasi, deviasi = 1,65 dengan menggunakan standar 2 deviasi yang mempunyai keyakinan sebesar 95% yang berarti persediaan pengaman dapat dicari dengan mengalikan hasil standar deviasi dengan 1,65 (derajat keyakinan 95% dari kurva normal)

f. Besar Pesanan Standar

Rumusan EOQ (*Economic Order Quantity*) yang biasa digunakan adalah: Persediaan Maksimum/*Maksimum Inventory*.

$$MI = EOQ + SS$$

²⁵Agus Ahyari, (Yogyakarta: BPFE, 2003), h. 100.

Dimana:

MI : Persediaan Maksimum/*Maksimum Inventory*

SS : Persediaan Pengaman/*Safety Stock*²⁶

g. Reorder Point (ROP)

Perusahaan akan dapat mengalami kekurangan persediaan tanpa kehilangan penjualan selama periode kehabisan persediaan (*out of stock*). Bila barang barang terlambat disuplai ke pesanan di waktu lalu, “*backordering*” terjadi. Hal ini akan menyebabkan adanya biaya “*backordering*” persediaan.

Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) akan sangat menguntungkan jika disertai dengan perhitungan penggunaan bahan selama *lead time* dan *safety stock*. Sehingga perusahaan dapat melakukan pemesanan kembali (ROP), yaitu besarnya penggunaan bahan baku selama *lead time* ditambah dengan *safety stock*. Secara matematik *Reorder Point* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$ROP = (D \times L) + SS$$

Dimana:

ROP : Titik Pemesanan Ulang

D : Tingkat kebutuhan per unit waktu

SS : Persediaan Pengaman

L : *Lead time*²⁷

²⁶Agus Ahyari, (Yogyakarta: BPFE, 2003), h. 101.

²⁷Zulian Yamit, *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi 2*, (Yogyakarta: Ekonisia, 2003), h. 231.

h. *Total Inventory Cost (TIC)*

Total Inventory Cost (TIC) Merupakan jumlah keseluruhan dari biaya persediaan yang dikeluarkan, rumusnya:

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

Dimana:

D : Jumlah kebutuhan barang (unit per periode)

S : Biaya pemesanan (rupiah per pesanan)

H : Biaya penyimpanan (per unit per periode)²⁸

4. Produksi dalam Islam

Dalam literatur Ekonomi Islam, padanan kata untuk produksi adalah “*intaq*” atau “*alintaj*” dari akar kata “*nataja*”, yang secara harfiah dimaknai dengan *ijadu sil’atin* (mewujudkan atau mengadakan sesuatu). Menurut As-Sadr, produksi adalah usaha mengembangkan sumber daya alam agar lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia.²⁹ Adapun menurut Qutub Abdus Salam Duaib, produksi adalah usaha mengeksploitasi sumber-sumber daya agar dapat menghasilkan manfaat ekonomi.³⁰

Berikut beberapa ayat dalam Al-Quran yang membahas tentang produksi, diantaranya dalam Surah Al Baqarah Ayat 198, dimana Allah SWT berfirman:

رُوَا عَرَفْتُمْ مِّنْ أَفْضَلُ فَإِذَا رَزَقْنَاهُ مِن فَضْلِنَا لِيَبْغُوهُ كُنُوزًا يَّكُونُوا فِيهَا مِن لَّيْسَ لَهُمْ فِيهَا حِصَّةٌ أُولَٰئِكَ يَكُونُونَ فِيهَا حِصَّةً يَّكُونُونَ فِيهَا حِصَّةً يَّكُونُونَ فِيهَا حِصَّةً
قَبْلَهُ مِّنْ كُنْتُمْ وَإِنْ هَدَيْتُمْ كَمَا وَادَّكُرُوا الْحَرَامِ الْمَشْعَرِ عِنْدَ اللَّهِ فَادَّكُرُوا
الضَّالِّينَ لَعْنٌ

²⁸Zulian Yamit, (Yogyakarta: Ekonisia, 2003), h. 231.

²⁹Rustam Efendi, *Produksi dalam Islam*, (Yogyakarta: Penerbit Magistra Insania Press, 2003), h. 12.

³⁰Rustam Efendi, (Yogyakarta: Penerbit Magistra Insania Press, 2003), h. 12.

Terjemahnya: “Tidak ada dosa bagimu untuk mencari karunia (rezki hasil perniagaan) dari Tuhanmu. Maka apabila kamu telah bertolak dari 'Arafat, berdzikirlah kepada Allah di Masy'arilharam, dan berdzikirlah (dengan menyebut) Allah sebagaimana yang ditunjukkan-Nya kepadamu; dan Sesungguhnya kamu sebelum itu benar-benar Termasuk orang-orang yang sesat.” (QS Al Baqarah Ayat 198)³¹

Selain itu, dalam Al-Qur'an Surah An-Nisa' Ayat 29 Allah SWT berfirman:

عَنْ تَجَرَّةٍ تَكُونُ أَنْ إِلَّا بِالْبَاطِلِ بَيْنَكُمْ أَمْوَالُكُمْ تَأْكُلُوا أَمْوَالُ الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا
رَحِيمًا بِكُمْ كَانَ اللَّهُ إِنْ أَنْفُسَكُمْ تَقْتُلُوا وَلَا مِنْكُمْ تَرَاضُ

Terjemahnya: “Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu memakan harta di antara kamu dengan cara yang batil, kecualidengan cara perdagangan berdasarkan saling ridha daripada kamu.” (QS An-Nisa' Ayat 29)³²

Kedua ayat tersebut di atas menjelaskan bahwa manusia harus mencari karunia Allah SWT yang diberikan kepada manusia baik dengan berdagang, memproduksi, dan lain sebagainya.

Pada surat Al-Isra Ayat 30 Allah menegaskan bahwa:

بَصِيرًا خَيْرًا أَعْبَادِهِ كَانَ إِنَّهُ وَيَقْدِرُ شَاءَ لِمَنْ الرِّزْقُ يَبْسُطُ رَبُّكَ إِنْ

Terjemahnya: “Sesungguhnya Tuhanmu melapangkan rezki kepada siapa yang Dia kehendaki dan menyempitkannya; Sesungguhnya Dia Maha mengetahui lagi Maha melihat akan hamba-hamba-Nya.” (QS Al-Isra Ayat 30)³³

Dia lah yang menjamin atau telah menyediakan rezeki untuk manusia. Di sinilah manusia tinggal berusaha secara optimal sebagai media untuk meraih rezeki itu.

³¹Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Surabaya: CV. Aisyiah, 1998), h. 48.

³²Departemen Agama RI, (Surabaya: CV. Aisyiah, 1998), h. 122.

³³Departemen Agama RI, (Surabaya: CV. Aisyiah, 1998), h. 428.

Dalam kitabullah Al-Qur'an Surah An Najm ayat 39 Allah SWT juga berfirman:

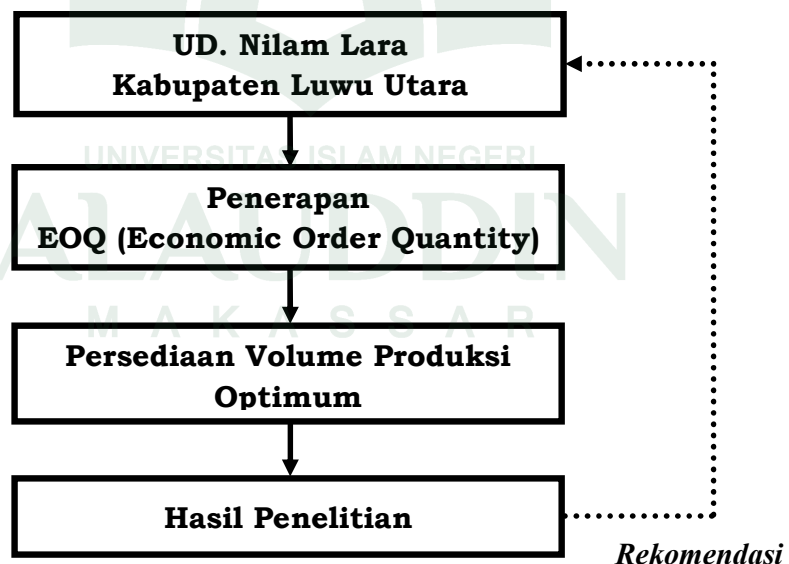
سَعَىٰ مَا إِلَّا لِإِنْسِنَ لَيْسَ وَأَنَّ

Terjemahnya: “Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.”(QS An Najm Ayat 39)³⁴

Sesuai dengan arti dari ayat ini, bahwa untuk memperoleh rezki dan karunia Allah SWT, kita memang harus berusaha dan giat bekerja agar dapat ber-produksi, sehingga kita dapat memperoleh rezki dan karunia dari Allah SWT seperti apa yang telah kita inginkan, karena rezki tidak serta-merta turun dari langit kecuali kita berusaha untuk mendapatkannya.

B. Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir dari penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



³⁴Departemen Agama RI, (Surabaya: CV. Aisyiah, 1998), h. 874.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. *Jenis Penelitian*

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penelitian dalam bentuk angka-angka (numerik) dan angka-angka tersebut dideskripsikan dan dijabarkan dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang ilmiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh khalayak umum (pembaca). Penelitian yang digunakan bersifat *survey* yaitu mengunjungi lokasi penelitian secara langsung dan mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung pula pada obyeknya dan mencatat segala sesuatu yang penulis lihat yang ada hubungannya dengan masalah yang penulis teliti.

B. *Lokasi Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di UD.Nilam Lara, yaitu sebuah unit usaha yang bergerak di bidang produksi minyak nilam yang berbahan baku dari tanaman nilam, baik itu akar, batang, tangkai, maupun daunnya, yang berlokasi di Dusun Kamande Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara Propinsi Sulawesi Selatan.

C. *Jenis dan Sumber Data*

Data adalah keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan) sedangkan sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Untuk itu jenis dan sumber data harus diungkap pada bagian ini. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden berupa jawaban dari wawancara langsung dengan pemilik (*owner*) dan beberapa pegawai UD. Nilam Lara. Sedangkan data Sekunder adalah data yang diperoleh tidak secara langsung dari sumbernya melainkan dari informasi yang telah diolah oleh pihak lain, seperti segala macam bentuk pembukuan, catatan, dokumen, buku referensi, dan lain-lain. Adapun batas waktu data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2014.

D. *Metode Pengumpulan Data*

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara sebagai berikut:

1. Wawancara (*interview*) yaitu pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan lisan kepada pihak perusahaan yang terkait dengan penelitian untuk memperoleh keterangan tentang hal-hal yang diharapkan dapat memberikan gambaran tentang obyek penelitian tersebut.
2. Observasi yaitu mengadakan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti, seperti proses produksi dan hasil produksi, bahan baku, serta tentang cara pengendalian bahan baku yang telah dilakukan.

3. Dokumentasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan dari dokumen-dokumen yang ada pada perusahaan tempat penelitian, seperti data penjualan, data persediaan, dan data produksi.
4. Studi kepustakaan yaitu pengumpulan data dengan membaca buku-buku yang berisi teori atau informasi yang berkaitan dengan penelitian ini.

E. Teknik Analisis Data

Data-data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara kuantitatif deskriptif dengan pendekatan matematis menggunakan rumus-rumus ekonomis yang berhubungan dengan persediaan barang dan dideskripsikan dan dijabarkan dalam bentuk kata-kata (dibahasakan) sehingga dapat mudah dipahami oleh pembaca.

1. SQC (*Statistical Quality Control*)

SQC (*Statistical Quality Control*) merupakan model yang dapat digunakan untuk memutuskan apakah akan melaksanakan penyelidikan atau tidak melakukan penyelidikan terhadap penyimpangan yang terjadi dalam suatu perusahaan. Untuk menentukan penyimpangan tersebut layak diteliti, nantinya akan ditentukan terlebih dahulu nilai UCL (*Upper Control Limit*) dan nilai LCL (*Lower Control Limit*). Nilai UCL (*Upper Control Limit*) dan nilai LCL (*Lower Control Limit*) dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$UCL = CL + (A_2 \times R)$$

$$LCL = CL - (A_2 \times R)$$

Dimana:

CL : Garis Kontrol (Nilai Rata-Rata Sampel)

A2 : Nilai Tetapan

R : Sample Range (Data Terbesar – Data Terkecil)⁹

Nilai tetapan (konstanta) dari A2 dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

berikut:

Tabel 3.1. Nilai Tetapan (Konstanta) dari A2

No.	Jumlah Subgrup	Nilai A2
1.	2	1,880
2.	3	1,023
3.	4	0,729
4.	5	0,577
5.	6	0,483
6.	7	0,419
7.	8	0,373
8.	9	0,337
9.	10	0,308
10.	11	0,285
11.	12	0,266
12.	13	0,249
13.	14	0,235
14.	15	0,223
15.	16	0,212
16.	17	0,203
17.	18	0,194
18.	19	0,187
19.	20	0,180
20.	21	0,173
21.	22	0,167
22.	23	0,162
23.	24	0,157
24.	25	0,153

Sumber: *Lampiran*

⁹Zulian Yamit, *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi 2*, (Yogyakarta: Ekonisia, 2003), h. 270.

Daerah UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower Control Limit*) menunjukkan bahwa penyimpangan yang terjadi masih berada dalam keadaan *in control* (terkendali) sehingga tidak perlu diselidiki. Tetapi jika penyimpangan terjadi di luar daerah tersebut, maka penyimpangan tersebut perlu untuk dilakukan penyelidikan.

2. Menghitung besarnya EOQ (*Economic Order Quantity*)

Rumusan EOQ (*Economic Order Quantity*) yang biasa digunakan adalah:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Dimana:

D : Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu.

S : Biaya pemesanan (persiapan pesanan dan penyiapan mesin) per pesanan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun¹⁰

3. Menghitung Persediaan Pengaman (*Safety Stock - SS*)

Besarnya *safety stock* dapat diketahui dengan rumus:

$$SS = Z\sigma$$

Dimana:

Z : Standar normal

σ : Standar deviasi, deviasi = 1,65 dengan menggunakan

¹⁰Agus Ahyari, *Manajemen Produksi Pengendalian Produksi*. (Yogyakarta:BPFE, 2003), h. 72.

standar deviasi yang mempunyai keyakinan sebesar 95 % yang berarti persediaan pengaman dapat dicari dengan mengalikan hasil standar deviasi dengan 1,65 (derajat keyakinan 95 % dari kurva normal)¹¹

4. Menghitung Persediaan Maksimum (*Maksimum Inventory - MI*)

MI (*Maksimum Inventory*) dapat dihitung dengan rumus:

$$MI = EOQ + SS$$

Dimana:

MI : Persediaan Maksimum/*Maksimum Inventory*

SS : Persediaan Pengaman/*Safety Stock*¹²

5. Menghitung Penentuan Pemesanan Kembali (*Reorder Point - ROP*)

Secara matematik ROP (*Reorder Point*) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Dimana:

ROP : Titik Pemesanan Ulang

d : Tingkat kebutuhan per unit waktu

SS : Persediaan Pengaman/*Safety Stock*

L : *Lead time*¹³

¹¹Agus Ahyari, (Yogyakarta:BPFE, 2003), h. 100.

¹²T. Hani Handoko, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi Edisi II*, (Yogyakarta: BPFE, 2000), h. 126.

¹³Zulian Yamit, *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi 2*, (Yogyakarta: Ekonisia, 2003), h. 231.

6. Menghitung *Total Inventory Cost* (TIC)

Total Inventory Cost (TIC) merupakan jumlah keseluruhan dari biaya persediaan yang dikeluarkan, rumusnya:

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

Dimana:

D : Jumlah kebutuhan barang (unit per periode)

S : Biaya pemesanan (rupiah per pesanan)

H : Biaya penyimpanan (per unit per periode)¹⁴

F. *Sistematika Penulisan*

1. Bab I

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang dan alasan memilih judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat dari penelitian yang kita lakukan.

2. Bab II

Dalam bab ini berisi tentang tinjauan ayat dalam Al-Qur'an tentang penelitian yang kita lakukan, tinjauan teori atau kajian pustaka yaitu pendapat para ahli mengenai penelitian yang kita lakukan, penelitian terdahulu yaitu penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh orang lain yang memiliki tema (bahasan) yang sama atau berkaitan dengan penelitian yang kita lakukan, dan kerangka pikir yaitu kerangka dasar dari penelitian yang kita lakukan.

¹⁴Zulian Yamit, (Yogyakarta: Ekonisia, 2003), h. 231.

3. Bab III

Dalam bab ini berisi penjabaran mengenai lokasi dan objek penelitian, jenis penelitian, jenis dan sumber data, definisi operasional variabel, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

4. Bab IV

Dalam bab ini berisi tentang gambaran umum UD. Nilam Lara yaitu sejarah berdiri, lokasi, dan proses produksi minyak nilam UD. Nilam Lara. Selain itu, pada bab ini juga dibahas tentang analisis data penelitian, yaitu mulai dari pengadaan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, SQC (*Statistical Quality Control*), EOQ (*Economic Order Quantity*), Persediaan Pengaman (*Safety Stock - SS*), Penentuan Pemesanan Kembali (*Reorder Point - ROP*), Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory - MI*), dan Perhitungan Biaya Total Persediaan (*Total Inventory Cost - TIC*).

5. Bab V

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian ini, dan juga berisi tentang saran-saran yang penulis dapat berikan berdasarkan hasil dari penelitian ini.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum UD. Nilam Lara

1. Sejarah Berdirinya UD. Nilam Lara

UD. Nilam Lara didirikan pada tanggal 1 September 2011 oleh Bapak Imran. UKM (Usaha Kecil Menengah) ini bergerak di bidang produksi minyak nilam yang berbahan baku tanaman nilam, baik itu akar, batang, tangkai, maupun daunnya. UD. Nilam Lara berdiri diatas sebidang tanah seluas 3.300 m² dengan dua bangunan utama, yang digunakan untuk kantor dan sebagai tempat untuk proses produksi minyak nilam. Hasil produksi minyak nilam ini kemudian dijual kembali kepada perusahaan yang lebih besar untuk diolah menjadi barang jadi seperti parfum, kosmetik, obat-obatan, dan lain-lain.

UD. Nilam Lara ini merupakan UKM (Usaha Kecil Menengah) yang termasuk dalam kategori usaha rumahan (*home industry*) yang mempekerjakan lebih dari 15 orang karyawan, yang sebagian besarnya merupakan penduduk dari Desa Lara itu sendiri, dan sisanya berasal dari desa sekitar. Pada awal berdirinya, UD. Nilam Lara ini masih tergolong sangat kecil dimana jumlah pembelian bahan baku masih sedikit dan terbatas. Dalam perkembangannya, kini UD. Nilam Lara sudah mengalami peningkatan yang cukup signifikan, walaupun dihadapkan pada tantangan yang begitu berat dalam melakukan perubahan.

2. Lokasi UD. Nilam Lara

UD. Nilam Lara adalah salah satu dari sekian banyak UKM (Usaha Kecil Menengah) yang berbentuk usaha rumahan (*home industry*) yang terletak di Dusun Kamande Desa Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara. Desa Lara merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan.

Secara administratif, Desa Lara masuk dalam kecamatan Baebunta, Kabupaten Luwu Utara. Sebagai bagian dari bentuk pemerintahan desa, Desa Lara memiliki beberapa dusun yaitu Dusun Lara, Dusun Panimbu, Dusun Polewali, Dusun Situndukang, Dusun Kamande, Dusun Pondang, Dusun Karya Mulya dan Dusun Bajora. Desa Lara berjarak sekitar 16 km dari Ibukota Kecamatan (Baebunta) dan sekitar 25 km dari Ibukota Kabupaten (Masamba).

Dipilihnya lokasi tersebut adalah karena Desa Lara merupakan salah satu desa yang mempunyai sumber baku tanaman nilam yang cukup besar di Kecamatan Baebunta pada khususnya dan di Kabupaten Luwu Utara pada umumnya. Selain itu, tenaga kerja yang tersedia juga cukup banyak, dan rata-rata hampir semuanya cukup terlatih dan berkualitas.

3. Minyak Nilam

Minyak nilam adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan cara penyulingan dari daun nilam. Walaupun tidak banyak digunakan di dalam negeri, minyak nilam merupakan salah satu komoditas minyak atsiri andalan Indonesia. Nilam yang ditanam di Indonesia awalnya berasal dari

Filipina, dan dibawa ke Indonesia melalui India, Singapura, Penang, dan akhirnya ke Sumatera. Daerah sentra produksi nilam di Indonesia adalah Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, khususnya di Aceh Selatan yaitu di Kecamatan Tapak Tuan. Daerah inilah yang merupakan cikal bakal berkembangnya nilam ke seluruh Indonesia.⁹

Tanaman nilam (*Pogostemon sp.*) termasuk family *Labiatae* yang umumnya dikenal dengan nama patchouli, tumbuh berupa semak setinggi ± 1 m, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Di Indonesia terdapat 3 jenis tanaman nilam, yaitu Nilam Aceh (*Pogostemon cablin*) yang diduga berasal dari Filipina, Nilam Jawa (*Pogostemon heyneanus*) yang diduga berasal dari India, dan Nilam Sabun (*Pogostemon hortensis*) yang mirip nilam Jawa tapi tidak berbunga. Diantara ketiga jenis nilam ini, yang diusahakan sebagai sumber minyak atsiri adalah Nilam Aceh (*Pogostemon cablin*), sedangkan 2 jenis lainnya kini tidak diusahakan secara komersial karena kadar dan mutu minyaknya rendah dan tidak memenuhi standar perdagangan.¹⁰

Mutu minyak nilam umumnya ditentukan oleh beberapa faktor, baik menyangkut pra panen maupun pasca panen. Faktor pra panen yang menyangkut bahan tanaman, teknik budidaya, cara, dan waktu panen maupun faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap produktivitas dan mutu bahan olah, yang akhirnya akan berpengaruh terhadap mutu hasil olahannya. Sedangkan faktor pasca panen yang mencakup penanganan

⁹Nanan Nurdjannah, dkk., *Teknologi Pengolahan Minyak Nilam*, (Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Departemen Pertanian, 2006), h. 1.

¹⁰Nanan Nurdjannah, dkk., (Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Departemen Pertanian, 2006), h. 10.

bahan olah, cara pengolahan, alatnya, pengemasan, dan penyimpanan, juga sangat berpengaruh pula terhadap mutu produk akhir.

a. Potensi Pasar

1) Peluang Pasar

a) Pasar Internasional

Pasar minyak nilam sebagian besar berada di luar negeri sehingga hampir seluruh minyak nilam yang dihasilkan Indonesia ditujukan untuk ekspor. Jumlah dan nilai ekspor minyak nilam Indonesia sangat berfluktuasi dari tahun ke tahun. Selain mengekspor nilam dalam bentuk minyak, Indonesia juga mengekspor dalam bentuk daun nilam. Hal ini dapat dilihat dalam Tabel 4.2. berikut:

Tabel 4.1. Ekspor Minyak dan Daun Nilam Indonesia (Tahun 1994-2002)

No.	Tahun	Minyak Nilam		Daun Nilam	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	1994	1.268	22.671	0	0
2.	1995	1.445	15.027	0	0
3.	1996	1.067	15.707	1	15
4.	1997	766	33.073	0	0
5.	1998	1.356	53.177	1.439	53.226
6.	1999	1.592	22.869	106	160
7.	2000	1.052	16.328	122	89
8.	2001	1.188	20.571	97	52
9.	2002	1.295	22.526	157	115

Sumber: *Direktorat Jendral Perkebunan (2004)*¹¹

¹¹Direktorat Jendral Perkebunan, *Statistik Perkebunan Indonesia – Nilam (Patchouilly Oil) 2001-2003*, (Jakarta: Ditjenbun, 2004).

Walaupun belum ada data yang akurat, namun pangsa pasar minyak nilam Indonesia diperkirakan mengambil porsi sekitar 80% dari ekspor minyak nilam dunia. Kebutuhan minyak nilam dunia rata-rata berkisar antar 1.500 – 2.000 ton/tahun. Kebutuhan minyak nilam tersebut diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan kenaikan konsumsi terhadap produk kosmetika, parfum, sabun wangi, dan bahkan telah berkembang untuk produk tembakau dan minyak rambut.¹²

Menurut informasi eksportir, agak sulit untuk membuat proyeksi kebutuhan minyak nilam dunia karena kebutuhannya cenderung fluktuatif. Pembuatan proyeksi kenaikan berdasar pertumbuhan ekspor tahun sebelumnya dapat berbahaya bagi eksportir karena eksportir tidak dapat memperkirakan stok yang ada pada pembeli sehingga apabila eksportir berupaya meningkatkan ekspor akan memungkinkan terjadinya *over supply* yang akan menyebabkan penurunan harga.

Negara pengimpor terbesar minyak nilam Indonesia adalah Singapura dengan volume impor yang mencapai 415-417 ton pada tahun 2001-2002. Singapura dikenal sebagai penyalur minyak nilam dunia. Minyak nilam asal Indonesia di negara tersebut diolah kembali untuk mencapai standar mutu sebelum diekspor kembali ke negara lain. Negara pengimpor minyak nilam Indonesia lainnya yaitu Amerika Serikat, Perancis, Inggris, India,

¹²Nanan Nurdjannah, dkk., *Teknologi Pengolahan Minyak Nilam*, (Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Departemen Pertanian, 2006), h. 3.

dan Swis. Jumlah ekspor minyak nilam Indonesia per tahun ke negara-negara tersebut dapat dilihat dalam Tabel 4.2. berikut:

Tabel 4.2. Negara Tujuan Ekspor Minyak Nilam Indonesia (Tahun 2001-2002)

No.	Negara Tujuan Ekspor	Tahun 2001		Tahun 2002	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	Singapura	415	7.026	417	6.545
2.	India	78	610	81	760
3.	Amerika S.	196	3.325	165	3.533
4.	Inggris	83	1.491	75	1.457
5.	Perancis	197	3.779	244	4.698
6.	Swiss	123	2.438	65	1.322
7.	Lainnya	96	1.902	248	4.211
Jumlah		1.188	20.571	1.295	22.526

Sumber: *Direktorat Jendral Perkebunan (2004)*¹³

Negara pengimpor daun nilam Indonesia sedikit berbeda dengan negara pengimpor minyak nilam. Minyak nilam lebih banyak diimpor oleh negara-negara di Eropa dan Amerika Serikat, sedangkan daun nilam lebih banyak diimpor oleh negara-negara di Asia. Negara pengimpor daun nilam yang cukup besar yaitu Singapura, Uni Emirat Arab, Korea, Jepang dan India. Belum ada informasi mengenai penggunaan daun nilam di negara tersebut, namun demikian diperkirakan penggunaannya berbeda dengan minyak nilam. Jumlah ekspor daun nilam Indonesia per tahun ke negara-negara tersebut dapat dilihat dalam Tabel 4.3. berikut:

¹³Direktorat Jendral Perkebunan, *Statistik Perkebunan Indonesia – Nilam (Patchouilly Oil) 2001-2003*, (Jakarta: Ditjenbun, 2004).

Tabel 4.3. Negara Tujuan Ekspor Daun Nilam Indonesia (Tahun 2001-2002)

No.	Negara Tujuan Ekspor	Tahun 2001		Tahun 2002	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	Singapura	37	19	20	7
2.	UEA	30	15	0	0
3.	Korea	27	13	84	60
4.	Jepang	3	5	13	23
5.	India	0	0	19	6
6.	Taiwan	0	0	6	3
7.	Yaman	0	0	8	3
8.	Perancis	0	0	5	9
9.	Jerman	0	0	1	2
10.	Lainnya	0	0	1	0
Jumlah		97	52	157	115

Sumber: *Direktorat Jendral Perkebunan (2004)*¹⁴

b) Pasar Dalam Negeri

Konsumsi minyak nilam di dalam negeri diperkirakan masih kecil karena datanya masih sangat terbatas. Berkembangnya produk kosmetika dan parfum di dalam negeri seperti Mustika Ratu, Sari Ayu, Viva Cosmetics, dan lain-lain, diduga akan memacu pertumbuhan pemakaian minyak nilam. Selain sebagai pengeksport, Indonesia juga mengimpor minyak nilam dalam jumlah terbatas. Impor minyak nilam Indonesia dimulai tahun 1998 sebanyak 24 ton, namun volume impornya terus menurun dan pada tahun 2003 hanya 7 ton. Pada tahun 2001, Indonesia pernah mengimpor daun nilam dari India sebanyak 26 ton. Lebih lengkapnya dapat dilihat dalam Tabel 4.4. berikut:

¹⁴Direktorat Jendral Perkebunan, (Jakarta: Ditjenbun, 2004).

Tabel 4.4. Data Impor Minyak dan Daun Nilam Indonesia (Tahun 1994-2002)

No.	Tahun	Minyak Nilam		Daun Nilam	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	1994	0	0	0	0
2.	1995	0	0	0	0
3.	1996	0	0	0	0
4.	1997	0	0	0	0
5.	1998	0	0	0	0
6.	1999	24	524	0	0
7.	2000	4	118	0	0
8.	2001	8	123	0	0
9.	2002	7	112	26	52

Sumber: Direktorat Jendral Perkebunan (2004)¹⁵

Minyak nilam yang diimpor dari luar negeri tidak digunakan sebagai bahan baku produk jadi, melainkan untuk dicampur dengan minyak nilam lokal untuk meningkatkan mutunya dan kemudian di ekspor kembali (*re-ekspor*).

2) Produksi

Pada periode tahun 1994-2003, luas areal tanaman nilam di Indonesia berfluktuasi namun memiliki kecenderungan yang terus meningkat, sedangkan produksinya mengalami penurunan (lihat Tabel 4.5.). Sentra produksi nilam di Indonesia terdapat di wilayah Sumatera terutama di propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, dan Sumatera Barat. Saat ini, pertanaman nilam telah menyebar ke propinsi Bengkulu, Sumatera Selatan, dan Jawa

¹⁵Direktorat Jendral Perkebunan, (Jakarta: Ditjenbun, 2004).

Barat, serta di wilayah Sulawesi yaitu propinsi Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Selatan. Pengembangan tanaman nilam ke daerah lain untuk meningkatkan produksi perlu dilakukan secara hati-hati karena pangsa pasar minyak nilam Indonesia telah mencapai $\pm 80\%$, sedangkan peningkatan kebutuhan minyak nilam dunia cenderung fluktuatif, bahkan relatif lambat. Hal ini perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kelebihan pasokan yang akan menyebabkan harga minyak nilam rendah.

Tabel 4.5. *Perkembangan Luas Areal dan Produksi Minyak Nilam Indonesia (Tahun 1994-2003)*

No.	Tahun	Luas Area (ha)	Produksi Minyak (ton)
1.	1994	9.685	829,0
2.	1995	10.515	1.268,0
3.	1996	10.150	1.256,0
4.	1997	10.699	2.448,0
5.	1998	10.605	2.324,0
6.	1999	9.052	1.743,0
7.	2000	12.781	1.106,0
8.	2001	9.010	1.053,6
9.	2002	14.853	1.448,6
10.	2003	15.110	1.490,6

Sumber: *Direktorat Jendral Perkebunan (2004)*¹⁶

3) *Pesaing*

Di pasaran dunia, minyak nilam Indonesia sudah sangat dikenal. Hal ini terlihat bahwa pangsa pasar minyak nilam Indonesia yang mencapai $\pm 80\%$. Pesaing utama minyak nilam Indonesia di pasar

¹⁶Direktorat Jendral Perkebunan, (Jakarta: Ditjenbun, 2004).

dunia yaitu minyak nilam asal Republik Rakyat Cina (RRC) dan Brazil. Walaupun secara kuantitas (jumlah) minyak nilam Indonesia lebih unggul, namun dari segi kualitas (mutu) diperkirakan masih kalah bersaing dengan minyak nilam dari Republik Rakyat Cina (RRC). Hal ini terlihat dari harga yang diberikan untuk minyak nilam Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan minyak nilam Republik Rakyat Cina (RRC). Berdasarkan data dari Uhe, harga minyak nilam asal Indonesia di bawah US\$ 28,00 per kg, sedangkan minyak nilam RRC sebesar US\$ 28,70 per kg.¹⁷

RRC dalam tahun-tahun terakhir tidak lagi melakukan ekspor karena kebutuhan minyak nilam di dalam negerinya mengalami peningkatan sehingga pangsa pasar minyak nilam Indonesia dapat mencapai lebih dari 80%. Hal ini berarti pangsa pasar minyak nilam Indonesia makin membesar karena makin kecilnya peranan dari kompetitor.¹⁸

4) Pemasaran

Pemasaran minyak nilam mengikuti pola seperti komoditas pertanian pada umumnya. Penyaluran barang dari produsen sampai ke tingkat eksportir melalui pedagang perantara (pengumpul) terlebih dahulu. Dalam sistem tata niaga daun dan minyak nilam

¹⁷George Uhe, *Market Newsletter: Flavor and Fragrance Ingredients*, (New Jersey: George Uhe Company Inc., 2004).

¹⁸Nanan Nurdjannah, dkk., *Teknologi Pengolahan Minyak Nilam*, (Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Departemen Pertanian, 2006), h. 8.

yang sudah berjalan umumnya dibagi dalam tiga tingkatan sebagai berikut:

a) Pemasaran dari tingkat petani ke pedagang pengumpul atau pengrajin minyak nilam. Produk yang dijual oleh petani ini terdapat dua bentuk, yaitu:

- Pertama dalam bentuk daun kering, yang dijual dari petani kepada para pengrajin minyak nilam yang selanjutnya pemasaran minyaknya dilakukan oleh para pengrajin minyak nilam.
- Kedua dalam bentuk minyak nilam yang dijual oleh petani setelah diolah di pengrajin minyak nilam dan dijual kepada pengumpul lokal.

b) Pemasaran minyak nilam dari pedagang pengumpul lokal atau pengrajin minyak nilam ke pedagang pengumpul besar (eksportir).

c) Pemasaran minyak nilam oleh eksportir ke importir (konsumen di luar negeri).

Harga jual minyak nilam berbeda pada masing-masing tingkatan pemasaran. Namun demikian, harga minyak nilam pada masing-masing tingkatan tersebut sangat ditentukan oleh harga penjualan ekspor (tingkatan ketiga). Pedagang pengumpul lokal memperoleh informasi harga dengan mengadakan penawaran kepada beberapa eksportir dan menjual kepada penawar yang tertinggi. Pola

pemasaran seperti ini menguntungkan pedagang pengumpul lokal namun belum tentu menguntungkan petani karena informasi harga ekspor tidak sampai kepada petani.

b. Proses Produksi

1) Panen

Minyak nilam diperoleh dari penyulingan daun dan tangkai tanaman nilam. Pada tanaman yang tumbuh baik, panen dapat dilakukan pada umur 6-8 bulan setelah tanam. Sebaiknya cabang-cabang tingkat pertama tidak dipanen terutama bila panen dilakukan pada musim kemarau. Minimal satu cabang ditinggalkan untuk menstimulir pertumbuhan cabang-cabang baru dan mencegah kematian tanaman terlalu cepat.

Panen biasanya dilakukan dengan dipangkas setinggi 10-20 cm dari tanah. Produksi terna (daun dan ranting) pertama masih rendah (sekitar 50-75% dari produksi normal). Panen berikutnya dapat dilakukan setiap 4-6 bulan sekali tergantung dari curah hujan dan kesuburan tanah. Bila panen dilakukan menjelang musim kemarau, regenerasi tunas biasanya lebih lambat. Dalam keadaan demikian panen dapat diundur menjadi 6 bulan, yaitu menunggu sampai awal musim hujan. Waktu panen perlu diatur sedemikian rupa (d disesuaikan dengan pola hujan), sehingga setelah tanaman dipangkas (dipanen) tidak mengalami musim kering yang terlalu lama.

Panen sebaiknya dilakukan pada pagi hari atau menjelang malam dan jangan pada siang hari. Hal ini dimaksudkan agar daun tetap mengandung minyak atsiri yang tinggi. Apabila dilakukan pada siang hari maka sel-sel daun akan melakukan proses metabolisme yang akan mengurangi laju pembentukan minyak, daun kurang elastis, sehingga kehilangan minyak akan lebih besar karena daun mudah robek. Begitu pula dengan adanya transpirasi daun yang lebih cepat menyebabkan jumlah minyak yang dihasilkan akan berkurang. Pemanenan dilakukan sebelum daun berubah warna menjadi coklat karena daun yang demikian telah kehilangan sebagian minyaknya. Kandungan minyak tertinggi terdapat pada tiga pasang daun termuda yang masih berwarna hijau.

2) Pengeringan

Untuk mendapatkan mutu dan rendemen minyak yang tinggi maka daun nilam harus dijemur. Pelayuan dan pengeringan daun nilam bertujuan untuk menguapkan sebagian air dalam bahan sehingga penyulingan berlangsung lebih mudah dan lebih singkat. Selain itu juga untuk menguraikan zat yang tidak berbau wangi menjadi berbau wangi.

Pengeringan biasanya dengan cara dijemur, terna (daun dan tangkai nilam) hasil panen dijemur selama 5 jam yang diikuti pengering-anginan selama 2-3 hari sampai kadar airnya mencapai 12-15%. Lapisan daun nilam harus dibalik 2-3 kali sehari agar

keringnya merata dan terhindar dari proses fermentasi. Harus dihindari penumpukan daun dalam keadaan basah. Pengeringan yang terlalu cepat dapat menyebabkan daun menjadi rapuh dan sulit disuling, sebaliknya pengeringan terlalu lambat menyebabkan daun menjadi lembab dan mudah terserang jamur, sehingga rendemen dan mutu minyak yang dihasilkan rendah.

Tanda pengeringan sudah cukup waktu yaitu timbulnya bau nilam yang lebih keras dan khas bila dibandingkan daun segar. Daun yang sudah cukup kering dapat segera disuling. Bila penyulingan tidak dapat langsung dilaksanakan, penyimpanan daun kering disarankan tidak lebih dari satu minggu.

Sebelum disuling sebaiknya dilakukan perajangan pada daun dan ranting yang telah kering dengan panjang rajangan berkisar 15-20 cm. Perajangan pada daun segar dapat menyebabkan penurunan rendemen akibat penguapan minyak selama proses penjemuran dan pengering-anginan.

3) Penyulingan

Secara umum penyulingan adalah pemisahan komponen-komponen suatu campuran dari dua jenis cairan atau lebih berdasarkan perbedaan tekanan uap dari masing-masing zat tersebut. Penyulingan minyak nilam adalah suatu proses pengambilan minyak dari terna kering dengan bantuan air, dimana minyak dan air tidak tercampur.

Campuran cairan yang disuling dapat berupa cairan yang tidak larut (*immiscible*) dan selanjutnya membentuk dua fasa, atau cairan yang saling melarutkan secara sempurna (*miscible*) yang hanya membentuk satu fasa. Pada prakteknya penyulingan campuran cairan dua fasa dilakukan untuk memisahkan minyak atsiri dengan cara penguapan dengan bantuan uap. Minyak dipisahkan dari air sehingga diperoleh minyak nilam murni, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk industri kosmetik, sabun, obat, dan lain-lain.

Adapun cara penyulingan minyak nilam umumnya ada tiga macam, yaitu:

a) Penyulingan Cara Direbus (*Water Distillation*)

Penyulingan dengan cara direbus kurang banyak digunakan di lapangan dibandingkan dengan cara dikukus dan diuap langsung. Hal ini dikarenakan cara ini kurang efisien dan biayanya relatif tinggi. Daun nilam kontak langsung (terendam) dengan air mendidih.

Bagian utama dari alat penyuling secara direbus yaitu tungku api, ketel untuk merebus air, kondensor (pendingin), dan penampung/pemisah minyak. Penyulingan direbus, daun nilam kering dimasukkan dalam ketel berisi air dan dipanasi. Kapasitas ketel penyulingan bervariasi, mulai dari 200 - 2.000 liter. Ketel dibuat dari bahan antikorosi, seperti *stainless steel*, besi, atau tembaga berlapis aluminium. Dari ketel akan keluar uap, kemudian dialirkan lewat pipa yang terhubung dengan kondensor

(pendingin). Uap berubah menjadi air. Air yang sesungguhnya merupakan campuran air dan minyak itu akan menetes di ujung pipa dan ditampung dalam wadah. Selanjutnya, dilakukan proses pemisahan sehingga diperoleh minyak nilam murni.

Pada cara ini bahan yang akan disuling kontak langsung dengan air mendidih (terendam). Bahan tersebut mengapung di atas air atau terendam secara sempurna tergantung dari bobot jenis dan jumlah bahan yang disuling. Cara penyulingan ini baik digunakan untuk bahan yang berbentuk tepung dan bunga-bunga yang mudah menggumpal jika dikenai panas, tetapi kurang baik untuk bahan yang mengandung fraksi sabun atau bahan yang larut dalam air.

b) Penyulingan Cara Dikukus (*Water and Steam Distillation*)

Penyulingan dengan cara dikukus paling banyak digunakan di lapangan. Bagian utama dari alat penyuling secara dikukus yaitu tungku api, ketel penyuling, kondensor (pendingin), dan penampung/pemisah minyak.

Pada cara ini bahan diletakkan di atas rak-rak atau saringan berlobang. Ternak kering berada pada jarak tertentu di atas permukaan air. Ketel suling diisi air sampai permukaan air berada tidak jauh dari saringan. Ciri khas metode ini adalah uap selalu dalam keadaan basah, jenuh dan tidak terlalu panas dan bahan yang disuling hanya berhubungan dengan uap dan tidak dengan air panas.

c) Penyulingan Cara Uap Langsung (*Steam Distillation*)

Bagian utama dari alat penyuling secara uap langsung yaitu tungku api, ketel uap, ketel penyuling, kondensor (pendingin), penampung/pemisah minyak.

Penyulingan dengan uap langsung prinsipnya hampir sama dengan penyulingan uap dan air, tetapi pada penyulingan uap langsung sumber panas terdapat pada ketel uap yang letaknya terpisah dari ketel suling, terna kering berada dalam ketel suling dan uap air dialirkan dari ketel uap pada bagian bawah suling dan menggunakan tekanan lebih tinggi.

Sistem penyulingan uap menjamin kesempurnaan produksi minyak atsiri. Pada sistem ini bahan tidak kontak langsung dengan air maupun api. Prinsipnya, uap bertekanan tinggi dialirkan dari ketel perebus air ke ketel berisi daun nilam (ada dua ketel). Uap air yang keluar dialirkan lewat pipa menuju kondensor hingga mengalami proses kondensasi. Cairan (campuran air dan minyak) yang menetes ditampung, selanjutnya dipisahkan untuk mendapatkan minyak nilam murni.

Dalam penyulingan daun nilam perlu diikutsertakan tangkainya. Tangkai tersebut mempunyai kadar minyak rendah, namun diperlukan agar daun tidak terlalu padat (membentuk rongga-rongga untuk melewatkan uap panas) karena daun nilam cenderung menggumpal bila terkena uap air panas. Proporsi tangkai terhadap daun mempengaruhi rendemen minyak yang dihasilkan. Semakin

tinggi proporsi tangkai maka rendemen minyak semakin berkurang. Rendemen yang tertinggi diperoleh dari campuran daun dan tangkai dengan perbandingan 1 : 1.

Terna kering yang sudah dimasukkan ke dalam ketel suling, sebaiknya dibasahi dengan air supaya terna tersebut dapat dipadatkan. Pembasahan dan pemadatan dilakukan terhadap terna selama pengisian ketel suling. Harus diingat bahwa penyulingan terna kering nilam akan menyerap air sebanyak bobotnya jadi pada penyulingan yang menggunakan sistem kohobasi hal ini harus diperhatikan agar tidak terjadi kekurangan air selama penyulingan.

Lama penyulingan dengan cara penyulingan dikukus 5-10 jam, sedangkan dengan cara uap langsung lamanya berkisar antara 4-6 jam. Lama penyulingan ini tergantung dari cara, kapasitas ketel suling dan kecepatan penyulingan. Untuk penyulingan secara dikukus, kecepatan penyulingan yang baik adalah 0,6 uap/kg terna. Pada penyulingan dengan uap langsung tekanan uap langsung tekanan uap mula-mula 1,0 ATM, lalu dinaikkan secara bertahap sampai 2,5-3 kg/cm² (tekanan dalam ketel suling 0,5-1,5 kg/cm²) pada akhir-akhir penyulingan. Hal ini dimaksudkan agar fraksi berat antara lain patchouli alkohol sebagian besar baru akan tersuling pada suhu tinggi atau jika waktu penyulingan cukup lama.

4) Penyimpanan

Penyimpanan minyak nilam dalam jumlah relatif kecil (<5 liter) sangat baik bila disimpan dalam botol gelas berwarna sehingga lebih

resisten terhadap cahaya. Penyimpanan minyak nilam dalam jumlah besar (>5 liter) dapat menggunakan kemasan plastik karena beberapa jenis plastik seperti polietilen, polistiren, dan poliester memiliki sifat resisten terhadap bahan kimia.

Jenis bahan kemasan berpengaruh pada waktu atau lamanya masa penyimpanan. Sampai penyimpanan 5 bulan, sifat minyak nilam masih memenuhi syarat mutu atau standar perdagangan. Namun demikian masih ada keterbatasan, bahwa untuk minyak nilam yang disimpan dalam kemasan botol, standar penyimpanan minyak nilam selama 120 hari. Sedangkan kemasan aluminium dan besi bertahan sampai 90 hari. Dalam kemasan seng minyak nilam hanya bertahan sampai 60 hari.

B. *Analisis Data*

1. Pengadaan Bahan Baku

Untuk mencapai efisiensi dalam mengatasi tersedianya persediaan bahan baku yang berupa tanaman nilam, maka diharapkan UD. Nilam Lara mampu menentukan kapan akan membeli jumlah yang optimal. UD. Nilam Lara melakukan pembelian bahan baku tanaman nilam dari penduduk Desa Lara dan dari desa-desa disekitarnya dalam wilayah Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara, yang telah menjadi sebuah UKM (Usaha Kecil Menengah) yang berperan sebagai mitra dalam memajukan tingkat kesejahteraan penduduk Desa Lara pada umumnya, dan penduduk dari desa-desa disekitarnya dalam wilayah Kecamatan

Baebunta Kabupaten Luwu Utara pada khususnya, yang sebagian besar berprofesi sebagai petani nilam.

Data yang diperoleh dari UD. Nilam Lara tentang pembelian bahan baku tahun 2012 dapat dilihat pada Tabel 4.6. berikut:

Tabel 4.6. Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012

No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam		
		Jumlah Kg	Harga	Harga Pembelian
1.	Januari	3.852	Rp. 3.500,-	Rp. 13.482.000,-
2.	Februari	3.968	Rp. 3.500,-	Rp. 13.888.000,-
3.	Maret	4.107	Rp. 3.500,-	Rp. 14.374.500,-
4.	April	4.015	Rp. 3.500,-	Rp. 14.052.500,-
5.	Mei	4.318	Rp. 3.500,-	Rp. 15.113.000,-
6.	Juni	5.363	Rp. 3.500,-	Rp. 18.770.500,-
7.	Juli	3.904	Rp. 3.500,-	Rp. 13.664.000,-
8.	Agustus	3.736	Rp. 3.500,-	Rp. 13.076.000,-
9.	September	6.495	Rp. 3.500,-	Rp. 22.732.500,-
10.	Oktober	6.108	Rp. 3.500,-	Rp. 21.378.000,-
11.	November	6.083	Rp. 3.500,-	Rp. 21.290.500,-
12.	Desember	5.891	Rp. 3.500,-	Rp. 20.618.500,-
Total		57.840		Rp. 202.440.000,-
Rata-rata		4.820,00		Rp. 16.870.000,-

Sumber: Hasil olah data

Dari Tabel 4.6. di atas dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku tanaman nilam pada tahun 2012 mengalami fluktuasi. Pembelian terendah terjadi pada bulan Agustus, yaitu dengan jumlah pembelian sebesar 3.736 Kg. Sedangkan jumlah pembelian terbesar terjadi pada bulan September dengan jumlah pembelian sebesar 6.495 Kg. Jumlah tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1. berikut:



Gambar 4.1.

Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012

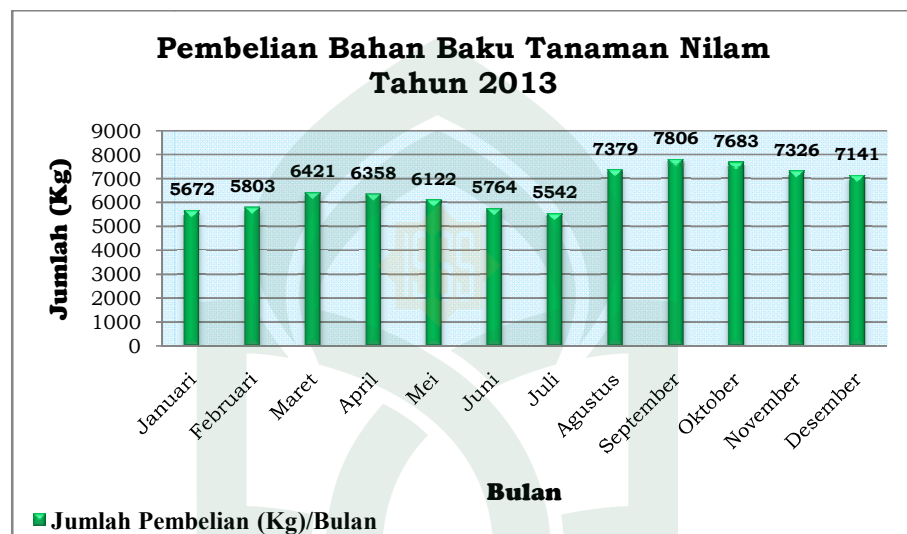
Data tentang pembelian bahan baku tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 4.7. berikut:

Tabel 4.7. *Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2013*

No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam		
		Jumlah Kilo	Harga	Harga Pembelian
1.	Januari	5.672	Rp. 5.200,-	Rp. 29.494.400,-
2.	Februari	5.803	Rp. 5.200,-	Rp. 30.175.600,-
3.	Maret	6.421	Rp. 5.200,-	Rp. 33.389.200,-
4.	April	6.358	Rp. 5.200,-	Rp. 33.061.600,-
5.	Mei	6.122	Rp. 5.200,-	Rp. 31.834.400,-
6.	Juni	5.764	Rp. 5.200,-	Rp. 29.972.800,-
7.	Juli	5.542	Rp. 5.200,-	Rp. 28.818.400,-
8.	Agustus	7.379	Rp. 5.200,-	Rp. 38.370.800,-
9.	September	7.806	Rp. 5.200,-	Rp. 40.591.200,-
10.	Oktober	7.683	Rp. 5.200,-	Rp. 39.951.600,-
11.	November	7.326	Rp. 5.200,-	Rp. 38.095.200,-
12.	Desember	7.141	Rp. 5.200,-	Rp. 37.133.200,-
Total		79.017		Rp. 410.888.400,-
Rata-rata		6.584,75		Rp. 34.240.700,-

Sumber: Hasil olah data

Dari Tabel 4.7. di atas dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku tanaman nilam pada tahun 2013 mengalami hal yang sama yaitu fluktuasi seperti pada tahun sebelumnya. Pembelian terendah terjadi pada bulan Juli, yaitu dengan jumlah pembelian sebesar 5.542 Kg. Sedangkan jumlah pembelian terbesar terjadi pada bulan September dengan jumlah pembelian sebesar 7.806 Kg. Jumlah tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.2. berikut:



Gambar 4.2.

Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2013

Adapun data tentang pembelian bahan baku tahun 2014 dapat dilihat pada Tabel 4.8. berikut:

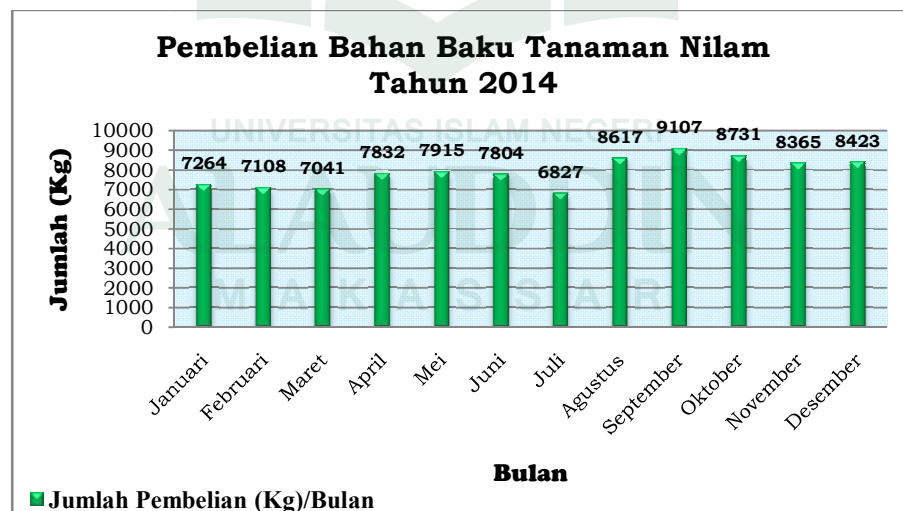
Tabel 4.8. *Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2014*

No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam		
		Jumlah Kilo	Harga	Harga Pembelian
1.	Januari	7.264	Rp. 6.800,-	Rp. 49.395.200,-
2.	Februari	7.108	Rp. 6.800,-	Rp. 48.334.400,-
3.	Maret	7.041	Rp. 6.800,-	Rp. 47.878.800,-
4.	April	7.832	Rp. 6.800,-	Rp. 53.257.600,-
5.	Mei	7.915	Rp. 6.800,-	Rp. 53.822.000,-

6.	Juni	7.804	Rp. 6.800,-	Rp. 53.067.200,-
7.	Juli	6.827	Rp. 6.800,-	Rp. 46.423.600,-
8.	Agustus	8.617	Rp. 6.800,-	Rp. 58.595.600,-
9.	September	9.107	Rp. 6.800,-	Rp. 61.927.600,-
10.	Oktober	8.731	Rp. 6.800,-	Rp. 59.370.800,-
11.	November	8.365	Rp. 6.800,-	Rp. 56.882.000,-
12.	Desember	8.423	Rp. 6.800,-	Rp. 57.276.400,-
Total		95.034		Rp. 646.231.200,-
Rata-rata		7.919,50		Rp. 53.852.600,-

Sumber: *Hasil olah data*

Dari Tabel 4.8. di atas dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku tanaman nilam pada tahun 2014 juga mengalami hal yang sama yaitu fluktuasi seperti pada tahun sebelumnya. Pembelian terendah terjadi pada bulan Juli, yaitu dengan jumlah pembelian sebesar 6.827 Kg. Sedangkan jumlah pembelian terbesar terjadi pada bulan September dengan jumlah pembelian sebesar 9.107 Kg. Jumlah tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.3. berikut:

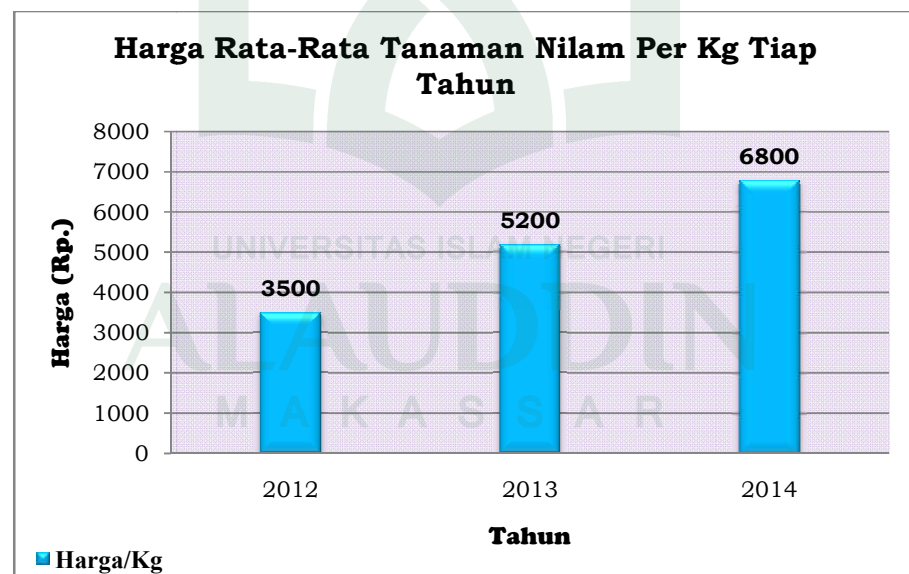


Gambar 4.3.

Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2014

Harga bahan baku tanaman nilam disetiap harinya selalu berfluktuatif (naik-turun). Namun, peneliti mencari rata-rata dari harga yang selalu berfluktuatif tersebut, dilihat dari lamanya harga beli tersebut bertahan dan seringnya harga beli tersebut muncul, serta kandungan dan kualitas minyak nilam yang ada pada tanaman nilam itu sendiri. Sebelum dibeli untuk diolah menjadi minyak nilam, tanaman nilam tersebut terlebih dahulu dilihat kondisi fisiknya, kadar air (tingkat kekeringannya), dan kemurniannya (apakah bercampur dengan rumput dan atau tanaman lainnya). Setelah memenuhi syarat, baru harganya dinegosiasikan. Tinggi-rendahnya harga, tergantung dari kondisi tanaman nilam itu sendiri.

Harga rata-rata dari tanaman nilam setiap tahunnya dapat dilihat pada Gambar 4.4. berikut:



Gambar 4.4.
Harga Rata-Rata Tanaman Nilam Per Kg Tiap Tahun

2. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan baku tanaman nilam sejak dari tempat pembelian di kebun dan atau di rumah-rumah penduduk, sampai tibanya (tersedianya) bahan baku di unit produksi (pabrik). Adapun biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh UD. Nilam Lara tahun 2012-2014 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9. Biaya Pemesanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014

No.	Jenis Biaya	Tahun 2012	Tahun 2013	Tahun 2014
1.	Biaya Pengangkutan	Rp. 450.000,-	Rp. 700.000,-	Rp. 1.050.000,-
2.	Upah Pekerja	Rp. 350.000,-	Rp. 550.000,-	Rp. 800.000,-
Jumlah		Rp. 800.000,-	Rp. 1.250.000,-	Rp. 1.850.000,-

Sumber: Hasil olah data

Dari Tabel 4.9. di atas dapat disimpulkan bahwa biaya pemesanan yang harus dikeluarkan oleh UD. Nilam Lara pada tahun 2012 untuk sekali pesan adalah Rp. 800.000,-. Pada tahun 2013 mengalami peningkatan menjadi Rp. 1.250.000,-. Dan kembali mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi Rp. 1.850.000,-.

3. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang terkait dengan proses penyimpanan bahan baku mulai dari tangan petani (penduduk) sampai di tangan Produsen. Biaya ini akan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah persediaan tanaman nilam yang disimpan, begitu juga sebaliknya akan mengalami penurunan jika persediaan tanaman nilam yang disimpan

juga berkurang. Besarnya biaya penyimpanan pada UD. Nilam Lara ditetapkan sebesar 1,5% dari harga persediaan per kilogram-nya. Biaya tersebut meliputi biaya perawatan, biaya pengawasan/keamanan, dan biaya-biaya lainnya. Biaya penyimpanan pada UD. Nilam Lara dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 4.10. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014

No.	Tahun	Pembelian (Kg)	Harga per Kg	Biaya Penyimpanan Kg/Tahun
1.	2012	57.840	Rp. 3.500,-	Rp. 52,5,-
2.	2013	79.017	Rp. 5.200,-	Rp. 78,-
3.	2014	95.034	Rp. 6.800,-	Rp. 102,-

Sumber: Hasil olah data

Dari beberapa keterangan di atas, maka data mengenai pemakaian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku tanaman nilam dapat ditampilkan dalam Tabel 4.11. berikut:

Tabel 4.11. Pemakaian, Biaya Pemesanan, dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014

No.	Tahun	Pembelian (Kg)	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan Kg/Tahun
1.	2012	57.840	Rp. 800.000,-	Rp. 52,5,-
2.	2013	79.017	Rp. 1.250.000,-	Rp. 78,-
3.	2014	95.034	Rp. 1.850.000,-	Rp. 102,-

Sumber: Hasil olah data

4. SQC (*Statistical QualityControl*)

Untuk menentukan apakah suatu penyelidikan perlu dilakukan atau tidak, maka perlu suatu metode pengukuran data untuk mengetahui apakah data tersebut ada penyimpangan atau tidak. Metode untuk mengukur data

tersebut biasa disebut dengan SQC atau *Statistical Quality Control*. Untuk mengetahui ada tidaknya penyimpangan dapat dilihat pada jumlah penggunaan atau pembelian bahan baku tanaman nilam.

Jumlah pembelian bahan baku tanaman nilam pada tahun 2012 dapat dilihat dalam Tabel 4.12. berikut:

Tabel 4.12. Jumlah Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012

No.	Bulan	Jumlah Kg
1.	Januari	3.852
2.	Februari	3.968
3.	Maret	4.107
4.	April	4.015
5.	Mei	4.318
6.	Juni	5.363
7.	Juli	3.904
8.	Agustus	3.736
9.	September	6.495
10.	Oktober	6.108
11.	November	6.083
12.	Desember	5.891
Total		57.840
Rata-rata		4.820,00

Sumber: Hasil olah data

Sebelum digambarkan ke dalam *control chart* terlebih dahulu perlu kita cari besarnya nilai CL (*Control Lines*), nilai UCL (*Upper Control Limits*) dan nilai LCL (*Lower Control Limits*). Berdasarkan Tabel 4.7., maka dapat ditentukan nilai CL, UCL, LCL, yaitu sebagai berikut:

$$CL = \frac{57.840}{12}$$

$$CL = 4.820$$

$$UCL = CL + (A_2 \times R)$$

$$= 4.820 + (0,266 \times (6.495 - 3.736))$$

$$= 4.820 + (0,266 \times 2.759)$$

$$= 4.820 + 733,89$$

$$UCL = 5.553,89$$

$$LCL = CL - (A_2 \times R)$$

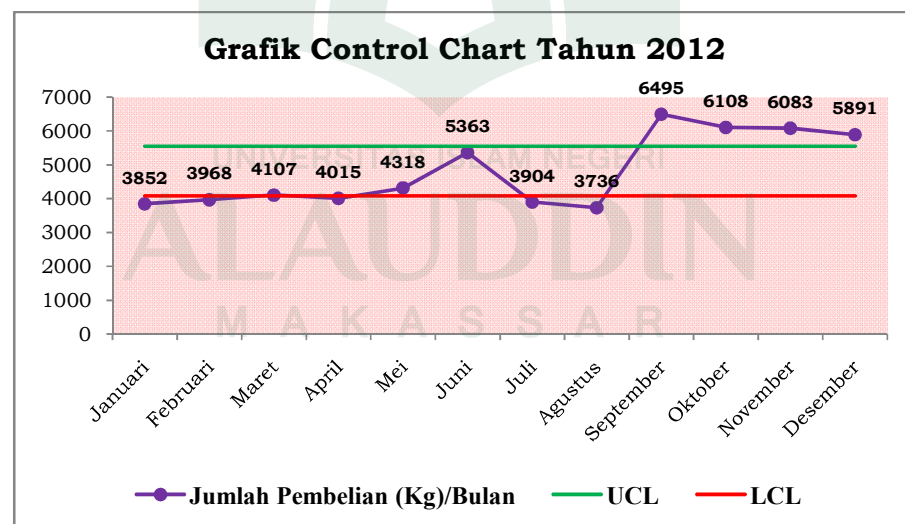
$$= 4.820 - (0,266 \times (6.495 - 3.736))$$

$$= 4.820 - (0,266 \times 2.759)$$

$$= 4.820 - 733,89$$

$$LCL = 4.086,11$$

Setelah diperoleh nilai CL (*Control Lines*), nilai UCL (*Upper Control Limits*) dan nilai LCL (*Lower Control Limits*), maka data tersebut dapat digambarkan ke dalam *control chart* sebagai berikut:



Gambar 4.5.
Grafik Control Chart Tahun 2012

Dari Gambar grafik *Control chart* tahun 2012 di atas dapat kita lihat bahwa pembelian bahan baku tanaman nilam pada bulan September, Oktober, November, dan Desember melebihi garis UCL (*Upper Control Limits*). Adanya pemakaian yang berada di atas UCL (*Upper Control Limits*) menunjukkan bahwa pembelian bahan baku sangat baik dan efisien, sehingga perlu untuk ditingkatkan lagi. Pembelian yang paling tinggi adalah pembelian di bulan September. Sedangkan pembelian di bawah LCL (*Lower Control Limits*) terjadi di bulan Januari, Februari, Juli, dan Agustus, dimana pembelian di bulan Agustus adalah pembelian yang terendah. Adanya pembelian bahan baku tanaman nilam yang berada di bawah LCL (*Lower Control Limits*) menunjukkan bahwa pembelian bahan baku belum efisien, sehingga perlu untuk dilaksanakan penelitian lebih lanjut.

Pembelian bahan baku tanaman nilam di UD. Nilam Lara pada tahun 2013 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13. Jumlah Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2013

No.	Bulan	Jumlah Kg
1.	Januari	5.672
2.	Februari	5.803
3.	Maret	6.421
4.	April	6.358
5.	Mei	6.122
6.	Juni	5.764
7.	Juli	5.542
8.	Agustus	7.379
9.	September	7.806

10.	Oktober	7.683
11.	November	7.326
12.	Desember	7.141
Total		79.017
Rata-rata		6.584,75

Sumber: Hasil olah data

Dari data pada Tabel 4.13. di atas, maka besarnya nilai CL (*Control Lines*), nilai UCL (*Upper Control Limits*) dan nilai LCL (*Lower Control Limits*) adalah sebagai berikut:

$$CL = \frac{79.017}{12}$$

$$CL = 6.584,75$$

$$UCL = CL + (A_2 \times R)$$

$$= 6.584,75 + (0,266 \times (7.806 - 5.542))$$

$$= 6.584,75 + (0,266 \times 2.264)$$

$$= 6.584,75 + 602,22$$

$$UCL = 7.186,97$$

$$LCL = CL - (A_2 \times R)$$

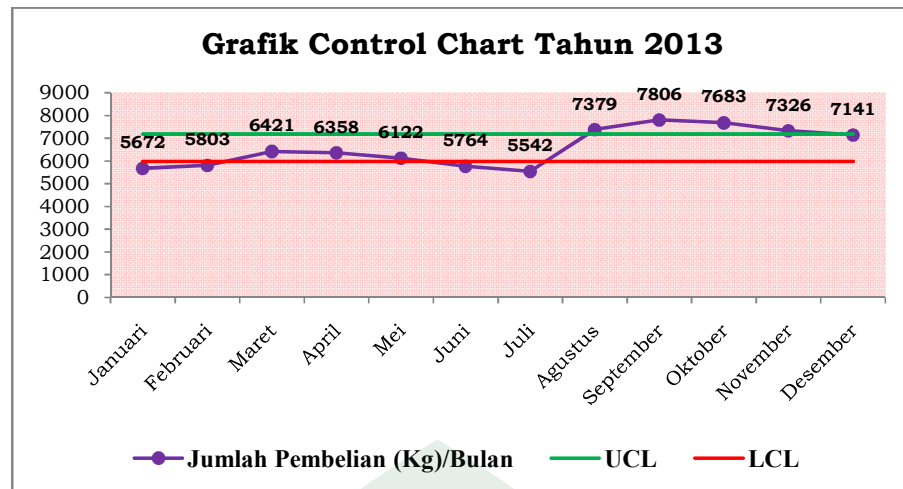
$$= 6.584,75 - (0,266 \times (7.806 - 5.542))$$

$$= 6.584,75 - (0,266 \times 2.264)$$

$$= 6.584,75 - 602,22$$

$$LCL = 5.982,53$$

Setelah diperoleh nilai CL (*Control Lines*), nilai UCL (*Upper Control Limits*) dan nilai LCL (*Lower Control Limits*), maka data tersebut dapat digambarkan ke dalam *control chart* sebagai berikut:



Gambar 4.6.

Grafik Control Chart Tahun 2013

Pembelian bahan baku tanaman nilam pada tahun 2013 juga belum menunjukkan adanya efisiensi. Hal ini dapat dilihat pada *control chart* yang menunjukkan masih adanya pembelian yang berada dibawah garis batas LCL (*Lower Control Limits*). Itu berarti pada tahun 2013 pemakaian bahan baku tanaman pada UD. Nilam Lara juga masih diperlukan penelitian lebih lanjut agar pembelian bahan baku menjadi lebih efisien.

Adapun pembelian bahan baku tanaman nilam di UD. Nilam Lara pada tahun 2014 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14. Jumlah Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2014

No.	Bulan	Jumlah Kg
1.	Januari	7.264
2.	Februari	7.108
3.	Maret	7.041
4.	April	7.832
5.	Mei	7.915
6.	Juni	7.804

7.	Juli	6.827
8.	Agustus	8.617
9.	September	9.107
10.	Oktober	8.731
11.	November	8.365
12.	Desember	8.423
Total		95.034
Rata-rata		7.919,50

Sumber: Hasil olah data

Dari data pada Tabel 4.14. di atas, maka besarnya nilai CL (*Control Lines*), nilai UCL (*Upper Control Limits*) dan nilai LCL (*Lower Control Limits*) adalah sebagai berikut:

$$CL = \frac{95.034}{12}$$

$$CL = 7.919,50$$

$$UCL = CL + (A_2 \times R)$$

$$= 7.919,50 + (0,266 \times (9.107 - 6.827))$$

$$= 7.919,50 + (0,266 \times 2.280)$$

$$= 7.919,50 + 606,48$$

$$UCL = 8.525,98$$

$$LCL = CL - (A_2 \times R)$$

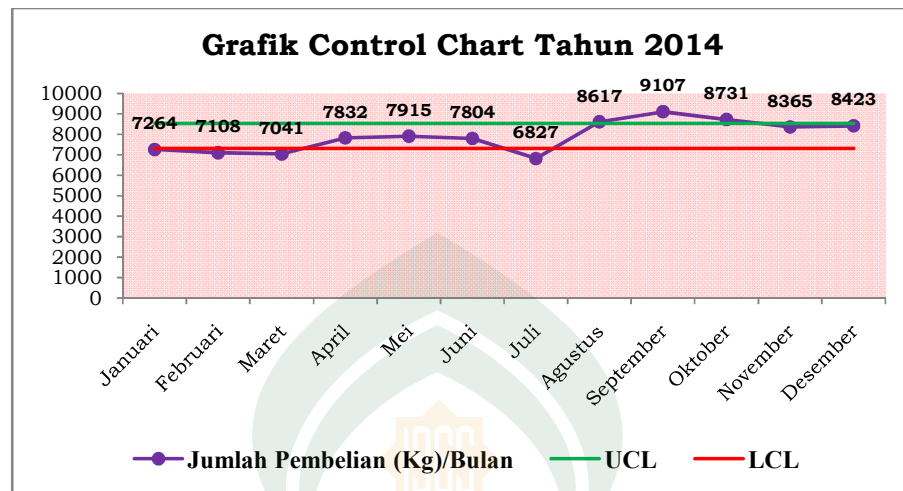
$$= 7.919,50 - (0,266 \times (9.107 - 6.827))$$

$$= 7.919,50 - (0,266 \times 2.280)$$

$$= 7.919,50 - 606,48$$

$$LCL = 7.313,02$$

Setelah diperoleh nilai CL (*Control Lines*), nilai UCL (*Upper Control Limits*) dan nilai LCL (*Lower Control Limits*), maka data tersebut dapat digambarkan ke dalam *control chart* sebagai berikut:



Gambar 4.7.
Grafik Control Chart Tahun 2014

Sama halnya dengan tahun 2012 dan 2013, pembelian bahan baku tanaman nilam pada tahun 2014 juga belum menunjukkan adanya efisiensi. Hal ini dapat dilihat pada *control chart* yang menunjukkan masih adanya pembelian yang berada dibawah garis batas LCL (*Lower Control Limits*). Itu berarti pada tahun 2014 pemakaian bahan baku tanaman pada UD. Nilam Lara juga masih diperlukan penelitian lebih lanjut agar pembelian bahan baku menjadi lebih efisien.

5. EOQ (*Economic Order Quantity*)

Dari data-data sebelumnya, yaitu mengenai data pembelian bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, dan biaya penyimpanan bahan baku UD. Nilam Lara, maka perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.15. Jumlah Pembelian, Biaya Pemesanan, dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tanaman Nilam Tahun 2012-2014

No.		2012	2013	2014
1.	Jumlah Pembelian	57.840	79.017	95.034
2.	Biaya Pemesanan	Rp. 800.000,-	Rp. 1.250.000,-	Rp. 1.850.000,-
3.	Biaya Penyimpanan	Rp. 52,5,-	R p. 78,-	Rp. 102,-

Sumber: Hasil olah data

a. Perhitungan EOQ (Economic Order Quantity) Tahun 2012

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 57.840 \times 800.000}{52,5}} \\
 &= \sqrt{\frac{92.544.000.000}{52,5}} \\
 &= \sqrt{1.762.742.857} \\
 EOQ &= 41.985,03 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Adapun nilai EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk setiap kali pesan pada tahun 2012 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 EOQ_{2012} &= \frac{EOQ}{360} \\
 &= \frac{41.985,03}{360} \\
 EOQ_{2012} &= 116,63 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku yang optimal untuk setiap kali pesan pada tahun 2012 adalah 116,63 Kg. Frekuensi pembelian untuk jumlah tanaman nilam tersebut pada tahun 2012 adalah:

$$F = \frac{D}{EOQ_{2012}}$$

$$F = \frac{57.840}{116,63}$$

$$F = 495,93 \text{ kali} \quad (\text{Dibulatkan menjadi } 496 \text{ kali})$$

Jadi, frekuensi pembelian bahan baku menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada tahun 2012 adalah 496 kali dalam setahun. Sedangkan daur pemesanan ulang untuk setiap kali pembelian pada tahun 2012 adalah:

$$\frac{360}{F} = \frac{360}{496} = 0,73 \text{ hari} \quad (\text{Dibulatkan menjadi } 1 \text{ hari})$$

Adapun jumlah uang yang harus dibayarkan untuk setiap pembelian tersebut adalah:

$$EOQ_{2012} \times \text{Harga Rata-Rata}$$

$$116,63 \times \text{Rp. } 3.500,- = \text{Rp. } 408.205,-$$

b. Perhitungan EOQ (Economic Order Quantity) Tahun 2013

$$\begin{aligned} EOQ &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 79.017 \times 1.250.000}{78}} \\ &= \sqrt{\frac{197.542.500.000}{78}} \\ &= \sqrt{2.532.596.154} \end{aligned}$$

$$EOQ = 50.324,91 \text{ Kg}$$

Adapun nilai EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk setiap kali pesan pada tahun 2013 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EOQ}_{2013} &= \frac{\text{EOQ}}{360} \\ &= \frac{50.324,91}{360} \end{aligned}$$

$$\text{EOQ}_{2013} = 139,79 \text{ Kg}$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku yang optimal untuk setiap kali pesan pada tahun 2013 adalah 139,79 Kg. Frekuensi pembelian untuk jumlah tanaman nilam tersebut pada tahun 2013 adalah:

$$F = \frac{D}{\text{EOQ}_{2013}}$$

$$F = \frac{79.017}{139,79}$$

$$F = 565,26 \text{ kali} \quad (\text{Dibulatkan menjadi } 565 \text{ kali})$$

Jadi, frekuensi pembelian bahan baku menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada tahun 2013 adalah 565 kali dalam setahun. Sedangkan daur pemesanan ulang untuk setiap kali pembelian pada tahun 2013 adalah:

$$\frac{360}{F} = \frac{360}{565} = 0,64 \text{ hari} \quad (\text{Dibulatkan menjadi } 1 \text{ hari})$$

Adapun jumlah uang yang harus dibayarkan untuk setiap pembelian tersebut adalah:

$$\text{EOQ}_{2013} \times \text{Harga Rata-Rata}$$

$$139,79 \times \text{Rp. } 5.200,- = \text{Rp. } 726.908,-$$

c. Perhitungan EOQ (Economic Order Quantity) Tahun 2014

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 95.034 \times 1.850.000}{102}} \\
 &= \sqrt{\frac{351.625.800.000}{102}} \\
 &= \sqrt{3.447.311.765}
 \end{aligned}$$

$$EOQ = 58.713,81 \text{ Kg}$$

Adapun nilai EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk setiap kali pesan pada tahun 2014 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 EOQ_{2014} &= \frac{EOQ}{360} \\
 &= \frac{58.713,81}{360} \\
 EOQ_{2014} &= 163,09 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku yang optimal untuk setiap kali pesan pada tahun 2014 adalah 163,09 Kg. Frekuensi pembelian untuk jumlah tanaman nilam tersebut pada tahun 2014 adalah:

$$F = \frac{D}{EOQ_{2014}}$$

$$F = \frac{95.034}{163,09}$$

$$F = 582,71 \text{ kali} \quad (\text{Dibulatkan menjadi } 583 \text{ kali})$$

Jadi, frekuensi pembelian bahan baku menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada tahun 2014 adalah 583 kali dalam setahun. Sedangkan daur pemesanan ulang untuk setiap kali pembelian pada tahun 2014 adalah:

$$\frac{360}{F} = \frac{360}{583} = 0,62 \text{ hari} \quad (\text{Dibulatkan menjadi 1 hari})$$

Adapun jumlah uang yang harus dibayarkan untuk setiap pembelian tersebut adalah:

$$\text{EOQ}_{2014} \times \text{Harga Rata-Rata}$$

$$163,09 \times \text{Rp. } 6.800,- = \text{Rp. } 1.109.012,-$$

Tabel 4.16. Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*), Harga, dan Jumlah Pembelian

No.	Tahun	EOQ	Harga	Jumlah Pembelian
1.	2012	116,63	Rp. 3.500,-	Rp. 408.205,-
2.	2013	139,79	Rp. 5.200,-	Rp. 726.908,-
3.	2014	163,09	Rp. 6.800,-	Rp. 1.109.012,-

Sumber: Hasil olah data

Jumlah pembelian yang harus dilaksanakan oleh UD. Nilam Lara menurut perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) pada tahun 2012 adalah sebanyak 116,63 Kg. Pada tahun 2013, jumlah pembelian yang harus dilaksanakan oleh UD. Nilam Lara menurut perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) mengalami kenaikan menjadi 139,79 Kg. Sedangkan pada tahun 2014, jumlah pembelian yang harus dilaksanakan oleh UD. Nilam Lara menurut perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) kembali mengalami kenaikan menjadi 163,09 Kg.

6. Persediaan Pengaman (*Safety Stock - SS*)

Perhitungan SS (*safety stock*) dilakukan untuk melindungi UD. Nilam Lara dari resiko kehabisan bahan baku dan untuk menghindari adanya keterlambatan penerimaan bahan baku tanaman nilam yang dipesan. Untuk menentukan besarnya SS (*safety stock*) digunakan analisa statistik dengan membandingkan rata-rata bahan baku dengan pemakaian bahan baku yang sesungguhnya kemudian dicari penyimpangannya.

Pada umumnya batas toleransi yang digunakan adalah 5% di atas perkiraan dan 5% di bawah perkiraan. Dengan dua batas toleransi tersebut, maka nilai standar normal (Z) yang digunakan adalah 1,65. Perhitungan SS (*safety stock*) pada UD. Nilam Lara adalah sebagai berikut:

a. SS (*Safety Stock*) Tahun 2012

Untuk mengetahui besarnya SS (*safety stock*) tahun 2012, terlebih dahulu kita harus mencari besar nilai standar deviasi (σ) - nya. Perhitungan standar deviasi (σ) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17. Perhitungan Standar Deviasi (σ) Tahun 2012

No.	Bulan	Jumlah Kg (x)	Rata-Rata (\bar{x})	($x - \bar{x}$)	($x - \bar{x}$) ²
1.	Januari	3.852	4.820,00	-968	937.024
2.	Februari	3.968	4.820,00	-852	725.904
3.	Maret	4.107	4.820,00	-713	508.369
4.	April	4.015	4.820,00	-805	648.025
5.	Mei	4.318	4.820,00	-502	252.004
6.	Juni	5.363	4.820,00	543	294.849
7.	Juli	3.904	4.820,00	-916	839.056
8.	Agustus	3.736	4.820,00	-1.084	1.175.056
9.	September	6.495	4.820,00	1.675	2.805.625

10.	Oktober	6.108	4.820,00	1.288	1.658.944
11.	November	6.083	4.820,00	1.263	1.595.169
12.	Desember	5.891	4.820,00	1.071	1.147.041
Total		57.840			12.587.066
Rata-rata		4.820,00			1.048.922,17

Sumber: Hasil olah data

$$\begin{aligned}
 SD(\sigma) &= \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \\
 &= \sqrt{\frac{12.587.066}{12}} \\
 &= \sqrt{1.048.922,17} \\
 SD(\sigma) &= 1.024,17
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan perkiraan atau asumsi bahwa perusahaan memenuhi permintaan sebanyak 95% dan persediaan cadangan 5%, maka diperoleh nilai Z dengan tabel normal sebesar 1,65 deviasi standar dari rata-rata. Dengan nilai standar deviasi (σ) dan nilai standar normal (Z) tersebut maka besarnya *safety stock* untuk tahun 2012 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 SS &= Z\sigma \\
 &= 1,65 \times 1.024,17
 \end{aligned}$$

$$SS = 1.689,88$$

Jadi, persediaan pengaman atau SS (*safety stock*) yang harus ada pada UD. Nilam Lara pada tahun 2012 adalah sebesar 1.689,88 Kg.

b. SS (Safety Stock) Tahun 2013

Untuk mengetahui besarnya SS (*safety stock*) tahun 2013, terlebih dahulu kita harus mencari besar nilai standar deviasi (σ) - nya. Perhitungan standar deviasi (σ) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.18. Perhitungan Standar Deviasi (σ) Tahun 2013

No.	Bulan	Jumlah Kg (x)	Rata-Rata (\bar{x})	(x - \bar{x})	(x - \bar{x}) ²
1.	Januari	5.672	6.584,75	-912,75	833.112,60
2.	Februari	5.803	6.584,75	-781,75	611.133,10
3.	Maret	6.421	6.584,75	-163,75	26.814,06
4.	April	6.358	6.584,75	-226,75	51.415,50
5.	Mei	6.122	6.584,75	-462,75	214.137,60
6.	Juni	5.764	6.584,75	-820,75	673.630,60
7.	Juli	5.542	6.584,75	-1.042,75	1.087.328,00
8.	Agustus	7.379	6.584,75	794,25	630.833,10
9.	September	7.806	6.584,75	1.221,25	1.491.452,00
10.	Oktober	7.683	6.584,75	1.098,25	1.206.153,00
11.	November	7.326	6.584,75	741,25	549.451,60
12.	Desember	7.141	6.584,75	556,25	309.414,10
Total		79.017			7.684.874
Rata-rata		6.584,75			640.406,20

Sumber: Hasil olah data

$$\begin{aligned}
 SD(\sigma) &= \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}} \\
 &= \sqrt{\frac{7.684.874}{12}} \\
 &= \sqrt{640.406,20}
 \end{aligned}$$

$$SD(\sigma) = 800,25$$

Dengan menggunakan perkiraan atau asumsi bahwa perusahaan memenuhi permintaan sebanyak 95% dan persediaan cadangan 5%, maka diperoleh nilai Z dengan tabel normal sebesar 1,65 deviasi standar

dari rata-rata. Dengan nilai standar deviasi (σ) dan nilai standar normal (Z) tersebut maka besarnya *safety stock* untuk tahun 2013 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} SS &= Z\sigma \\ &= 1,65 \times 800,25 \\ SS &= 1.320,41 \end{aligned}$$

Jadi, persediaan pengaman atau SS (*safety stock*) yang harus ada pada UD. Nilam Lara pada tahun 2013 adalah sebesar 1.320,41 Kg.

c. SS (*Safety Stock*) Tahun 2014

Untuk mengetahui besarnya SS (*safety stock*) tahun 2014, terlebih dahulu kita harus mencari besar nilai standar deviasi (σ) - nya. Perhitungan standar deviasi (σ) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.19. Perhitungan Standar Deviasi (σ) Tahun 2014

No.	Bulan	Jumlah Kg (x)	Rata-Rata (\bar{x})	($x - \bar{x}$)	($x - \bar{x}$) ²
1.	Januari	7.264	7.919,50	-655,50	429.680,30
2.	Februari	7.108	7.919,50	-811,50	658.532,30
3.	Maret	7.041	7.919,50	-878,50	771.762,30
4.	April	7.832	7.919,50	-87,50	7.656,25
5.	Mei	7.915	7.919,50	-4,50	20,25
6.	Juni	7.804	7.919,50	-115,50	13.340,25
7.	Juli	6.827	7.919,50	-1.092,50	1.193.556,00
8.	Agustus	8.617	7.919,50	697,50	486.506,30
9.	September	9.107	7.919,50	1.187,50	1.410.156,00
10.	Oktober	8.731	7.919,50	811,50	658.532,30
11.	November	8.365	7.919,50	445,50	198.470,30
12.	Desember	8.423	7.919,50	503,50	253.512,30
Total		95.034			6.081.725
Rata-rata		7.919,50			506.810,40

Sumber: Hasil olah data

$$\begin{aligned}
 SD(\sigma) &= \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \\
 &= \sqrt{\frac{6.081.725}{12}} \\
 &= \sqrt{506.810,40}
 \end{aligned}$$

$$SD(\sigma) = 711,91$$

Dengan menggunakan perkiraan atau asumsi bahwa perusahaan memenuhi permintaan sebanyak 95% dan persediaan cadangan 5%, maka diperoleh nilai Z dengan tabel normal sebesar 1,65 deviasi standar dari rata-rata. Dengan nilai standar deviasi (σ) dan nilai standar normal (Z) tersebut maka besarnya *safety stock* untuk tahun 2014 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 SS &= Z\sigma \\
 &= 1,65 \times 711,91 \\
 SS &= 1.174,65
 \end{aligned}$$

Jadi, persediaan pengaman atau SS (*safety stock*) yang harus ada pada UD. Nilam Lara pada tahun 2014 adalah sebesar 1.174,65 Kg.

7. Penentuan Pemesanan Kembali (*Reorder Point - ROP*)

ROP (*Reorder Point*) merupakan waktu dimana setiap badan usaha baik yang berskala kecil sampai yang berskala besar harus melakukan pembelian kembali sebelum persediaan yang ada di tempat penyimpanan bahan baku yang disimpan akan habis. Dalam perhitungan ROP (*Reorder Point*) perlu dipertimbangkan juga tentang *leadtime* atau waktu tenggang.

Pada UD. Nilam Laralead time yang terjadi pada saat melakukan pembelian bahan baku tanaman nilam adalah 1 hari. Hal ini dikarenakan lokasi sumber pembelian bahan baku tanaman nilam berasal dari penduduk Desa Lara dan dari desa-desa disekitarnya dalam wilayah Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara, dan juga dari desa-desa lain di lingkup wilayah Kab. Luwu Utara yang jaraknya tidak lebih dari 1 hari perjalanan Pulang-Pergi (PP).

Adapun ROP (*Reorder Point*) pada UD. Nilam Lara adalah sebagai berikut:

a. ROP (*Reorder Point*) Tahun 2012

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (d \times L) + \text{SS} \\ &= (160,67 \times 1) + 1.689,88 \\ &= 160,67 + 1.689,88 \\ \text{ROP} &= 1.850,55 \end{aligned}$$

Hal ini berarti ketika jumlah persediaan bahan baku nilam yang ada di gudang mencapai jumlah 1.850,55 Kg, maka UD. Nilam Lara harus melakukan pemesanan persediaan bahan baku nilam kembali untuk operasional periode berikutnya.

b. ROP (*Reorder Point*) Tahun 2013

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (d \times L) + \text{SS} \\ &= (219,49 \times 1) + 1.320,41 \\ &= 219,49 + 1.320,41 \\ \text{ROP} &= 1.539,90 \end{aligned}$$

Hal ini berarti ketika jumlah persediaan bahan baku nilam yang ada di gudang mencapai jumlah 1.539,90 Kg, maka UD. Nilam Lara harus melakukan pemesanan persediaan bahan baku nilam untuk operasional periode berikutnya.

c. ROP (Reorder Point) Tahun 2014

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (d \times L) + \text{SS} \\ &= (263,98 \times 1) + 1.174,65 \\ &= 263,98 + 1.174,65 \end{aligned}$$

$$\text{ROP} = 1.438,63$$

Hal ini berarti ketika jumlah persediaan bahan baku nilam yang ada di gudang mencapai jumlah 1.438,63 Kg, maka UD. Nilam Lara harus melakukan pemesanan persediaan bahan baku nilam untuk operasional periode berikutnya.

8. Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory - MI*)

Persediaan Maksimal atau MI (*Maximum Inventory*) merupakan jumlah persediaan yang paling banyak yang boleh ada di gudang. Penentuan MI (*Maximum Inventory*) ini diperlukan agar jumlah persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan, sehingga tidak menimbulkan biaya yang lebih besar untuk penyimpanan persediaan tersebut. Besarnya MI (*Maximum Inventory*) yang ada di gudang dapat dicari dengan menjumlahkan kuantitas persediaan menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) dengan jumlah Persediaan Pengaman (*Safety Stock - SS*). MI (*Maximum Inventory*)

tanaman nilam yang boleh ada di gudang persediaan UD. Nilam Lara untuk tahun 2012-2014 adalah sebagai berikut:

a. *MI (Maximum Inventory) Tahun 2012*

$$\begin{aligned} MI_{2012} &= SS_{2012} + EOQ_{2012} \\ &= 1.689,88 + 116,63 \end{aligned}$$

$$MI_{2012} = 1.806,51 \text{ Kg}$$

Jumlah persediaan tanaman nilam yang paling banyak yang boleh ada di gudang pada tahun 2012 adalah sebesar 1.806,51 Kg.

b. *MI (Maximum Inventory) Tahun 2013*

$$\begin{aligned} MI_{2013} &= SS_{2013} + EOQ_{2013} \\ &= 1.320,41 + 139,79 \end{aligned}$$

$$MI_{2013} = 1.460,20 \text{ Kg}$$

Jumlah persediaan tanaman nilam yang paling banyak yang boleh ada di gudang pada tahun 2013 adalah sebesar 1.460,20 Kg.

c. *MI (Maximum Inventory) Tahun 2014*

$$\begin{aligned} MI_{2014} &= SS_{2014} + EOQ_{2014} \\ &= 1.174,65 + 163,09 \end{aligned}$$

$$MI_{2014} = 1.337,74 \text{ Kg}$$

Jumlah persediaan tanaman nilam yang paling banyak yang boleh ada di gudang pada tahun 2014 adalah sebesar 1.337,74 Kg.

9. Perhitungan Biaya Total Persediaan (*Total Inventory Cost - TIC*)

Untuk mengetahui apakah perhitungan pembelian persediaan menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) lebih baik dibandingkan dengan metode

konvensional, maka perlu dibandingkan Biaya Total Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) menurut perusahaan (konvensional) dengan TIC (*Total Inventory Cost*) menurut perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*). Perbandingan tersebut akan membantu apakah kebijakan yang selama ini diambil telah tepat ataukah perlu untuk dilakukan perbaikan ulang.

Perhitungan biaya total persediaan menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat dihitung dengan rumus:

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

Perhitungan TIC (*Total Inventory Cost*) menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara adalah sebagai berikut:

5) TIC (*Total Inventory Cost*) Tahun 2012

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

$$TIC = \sqrt{2 \times 57.840 \times 800.000 \times 52,5}$$

$$TIC = \sqrt{4.858.560.000.000}$$

$$TIC = 2.204.214,15$$

Jadi, Biaya Total Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) pada tahun 2012 adalah Rp. 2.204.214,15,-.

6) TIC (*Total Inventory Cost*) Tahun 2013

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

$$TIC = \sqrt{2 \times 79.017 \times 1.250.000 \times 78}$$

$$TIC = \sqrt{15.408.315.000.000}$$

$$TIC = 3.925.342,66$$

Jadi, Biaya Total Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) pada tahun 2013 adalah Rp. 3.925.342,66,-.

7) TIC (*Total Inventory Cost*) Tahun 2014

$$TIC = \sqrt{2 \cdot D \cdot S \cdot H}$$

$$TIC = \sqrt{2 \times 95.034 \times 1.850.000 \times 102}$$

$$TIC = \sqrt{35.865.831.600.000}$$

$$TIC = 5.988.808,86$$

Jadi, Biaya Total Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) pada tahun 2014 adalah Rp. 5.988.808,86,-.

Sedangkan perhitungan TIC (*Total Inventory Cost*) konvensional perusahaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TIC_{\text{Konvensional}} = (\text{Persediaan Rata-rata})(C) + (P)(F)$$

Berdasarkan rumus di atas maka perhitungan TIC (*Total Inventory Cost*) konvensional menurut perusahaan adalah sebagai berikut:

a. TIC (*Total Inventory Cost*) Konvensional Perusahaan Tahun 2012

$$\begin{aligned} TIC_{\text{Konvensional}} &= (\text{Persediaan Rata-rata})(C) + (P)(F) \\ &= (4.820)(52,5) + (800.000)(12) \\ &= 253.050 + 9.600.000 \\ &= 9.853.050 \end{aligned}$$

Jadi, Biaya Total Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) konvensional menurut perusahaan pada tahun 2012 adalah Rp. 9.853.050,-.

b. TIC (Total Inventory Cost) Konvensional Perusahaan Tahun 2013

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{Konvensional}} &= (\text{Persediaan Rata-rata}) (C) + (P) (F) \\ &= (6.584,75)(78) + (1.250.000)(12) \\ &= 513.610,50 + 15.000.000 \\ &= 15.513.610,50 \end{aligned}$$

Jadi, Biaya Total Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) konvensional menurut perusahaan pada tahun 2013 adalah Rp. 15.513.610,50,-.

c. TIC (Total Inventory Cost) Konvensional Perusahaan Tahun 2014

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{Konvensional}} &= (\text{Persediaan Rata-rata}) (C) + (P) (F) \\ &= (7.919,50)(102) + (1.850.000)(12) \\ &= 807.789 + 22.200.000 \\ &= 23.007.789 \end{aligned}$$

Jadi, Biaya Total Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) konvensional menurut perusahaan pada tahun 2014 adalah Rp. 23.007.789,-.

Selanjutnya perbedaan TIC (*Total Inventory Cost*) konvensional menurut perusahaan dengan TIC (*Total Inventory Cost*) menurut EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.20. Selisih TIC (Total Inventory Cost) Menurut Perusahaan (Konvensional) dan TIC (Total Inventory Cost) Menurut EOQ (Economic Order Quantity)

No.	Tahun	TIC _{Konvensional}	TIC _{EOQ}	Selisih
1.	2012	Rp. 9.853.050,-	Rp. 2.204.214,15,-	Rp. 7.648.835,85,-
2.	2013	Rp. 15.513.610,50,-	Rp. 3.925.342,66,-	Rp. 11.588.267,84,-
3.	2014	Rp. 23.007.789,-	Rp. 5.988.808,86,-	Rp. 17.018.980,14,-
Jumlah		Rp. 48.374.449,50,-	Rp. 12.118.365,67,-	Rp. 36.256.083,83,-

Sumber: Hasil olah data

Dari Tabel 4.20. diatas dapat diketahui bahwa pada tahun 2012 penghematan yang bisa dilakukan oleh UD. Nilam Lara bila menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebesar Rp. 7.648.835,85,-. Pada tahun 2013 penghematan yang bisa dilakukan oleh UD. Nilam Lara bila menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebesar Rp. 11.588.267,84,-. Sedangkan pada tahun 2014 jumlah selisih biaya total pesediaan antara metode konvensional yang digunakan UD. Nilam Lara dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebesar Rp. 17.018.980,14,-. Jadi, selama 3 tahun berturut-turut dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2014, jika UD. Nilam Lara menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), maka akan diperoleh penghematan sebesar Rp. 36.256.083,83,-.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan yang telah dilaksanakan, maka jumlah pembelian bahan baku tanaman nilam yang paling optimal menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebesar 116,63 Kg untuk tahun 2012, 139,79 Kg pada tahun 2013, dan 163,09 Kg pada tahun 2014. Selain itu, Persediaan Pengaman (*Safety Stock - SS*) untuk tahun 2012 adalah 1.689,88 Kg, 1.320,41 Kg untuk tahun 2013, dan 1.174,65 Kg untuk tahun 2014. Sedangkan Pemesanan Kembali (*Reorder Point - ROP*) yang harus dilakukan oleh UD. Nilam Lara untuk tahun 2012 adalah ketika jumlah persediaan bahan baku yang ada di gudang mencapai jumlah 1.850,55 Kg, 1.539,90 Kg untuk tahun 2013, dan 1.438,63 Kg untuk tahun 2014. Adapun Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory - MI*) yaitu jumlah persediaan yang paling banyak yang boleh ada di gudang UD. Nilam Lara untuk tahun 2012 adalah 1.806,51 Kg, 1.460,20 Kg untuk tahun 2013, dan 1.337,74 Kg untuk tahun 2014. Jadi, dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara mampu untuk mencapai volume produksi optimumnya (Persediaan Maksimum - *Maximum Inventory* nya).

2. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa TIC (*Total Inventory Cost*) dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) lebih kecil dibandingkan dengan TIC (*Total Inventory Cost*) menurut metode konvensional perusahaan. Jadi, dengan menerapkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada UD. Nilam Lara mampu untuk meningkatkan efisiensi biayanya, dimana akan diperoleh total penghematan sebesar Rp. 36.256.083,83,- dari tahun 2012-2014.

B. Implikasi

Dengan melihat dan mempertimbangkan kesimpulan yang diperoleh, maka implikasinya adalah sebagai berikut:

1. UD. Nilam Lara sebaiknya menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dalam melakukan pembelian persediaan bahan baku nilam. Karena berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) diperoleh TIC (*Total Inventory Cost*) yang lebih rendah dibandingkan dengan TIC (*Total Inventory Cost*) yang harus dikeluarkan jika perusahaan menggunakan metode konvensional. Itu berarti metode EOQ (*Economic Order Quantity*) lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional perusahaan.
2. UD. Nilam Lara sebaiknya menentukan besarnya Persediaan Pengaman (*Safety Stock*), Pemesanan Kembali (*Reorder Point*), dan Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*) untuk menghindari resiko Kehabisan Bahan Baku (*Stock Out*) dan juga kelebihan bahan baku sehingga dapat meminimalisasi biaya bahan baku bagi UD. Nilam Lara.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Widodo. *Analisis Perencanaan Produksi dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Unit Usaha Sarana Produksi Ternak Perusahaan Agro Niaga Jabung Malang*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Skripsi: Tidak diterbitkan. 2009.
- Ahyari, Agus. *Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE. 2003.
- Assauri, Sofjan. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 2000.
- Baroto. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia. 2002.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Surabaya: CV. Aisyiah. 1998.
- Direktorat Jendral Perkebunan. *Statistik Perkebunan Indonesia – Nilam (Patchouilly Oil) 2001-2003*. Jakarta: Ditjenbun. 2004.
- Efendi, Rustam. *Produksi dalam Islam*. Yogyakarta: Penerbit Magistra Insania Press. 2003.
- Handoko, T. Hani. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi Edisi II*. Yogyakarta: BPFE. 2000.
- Heizer, J., dan Barry Render. *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi – Edisi Ketujuh (Buku Kedua)*. Jakarta: Salemba Empat. 2005.
- Herjanto, E. *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Ketiga*. Jakarta: PT. Grasindo. 2003.
- Kasmir. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Jakarta: Penerbit Kencana. 2010.
- Nafarin. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat. 2004.
- Najich, Afan Moch. *Analisis Economical Order Quantity (EOQ) dalam Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Volume Produksi (Studi Kasus pada Perusahaan Susu “SAE” Kecamatan Pujon Kabupaten Malang)*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Skripsi. Tidak diterbitkan. 2010.

- Nasution, Arman Hakim. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi Pertama*. Surabaya: Guna Widya. 2003.
- Nurdjannah, Nanan, dkk. *Teknologi Pengolahan Minyak Nilam*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Departemen Pertanian. 2006.
- Prawirosentono. *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi 1*. Yogyakarta: BPFE. 2001.
- Riyanto, Bambang. *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE. 2012.
- Sumayang, Lalu. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Salemba Empat. 2003.
- Tampubolon, Manahan P. *Manajemen Operasi (Operations Management)*. Jakarta: Ghalia Indonesia. 2004.
- Taufik, Ahmad dan Achmad Slamet. *Management Analysis Journal: Pengendali persediaan bahan baku dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara*. Semarang: Universitas Negeri Semarang. 2014.
- Uhe, George. *Market Newsletter: Flavor and Fragrance Ingredients*. New Jersey: George Uhe Company Inc. 2004.
- UIN Alauddin. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah – Makalah, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Laporan Penelitian*. Makassar: UIN Alauddin Press. 2013.
- Yamit, Zulian. *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi 2*. Yogyakarta: Ekonisia. 2003.
- Yamit, Zulian. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Ekonisia. 2005.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R R

Lampiran 1

NILAI TETAPAN (KONSTANTA) DARI A2

No.	Jumlah Subgrup	Nilai A2
1.	2	1,880
2.	3	1,023
3.	4	0,729
4.	5	0,577
5.	6	0,483
6.	7	0,419
7.	8	0,373
8.	9	0,337
9.	10	0,308
10.	11	0,285
11.	12	0,266
12.	13	0,249
13.	14	0,235
14.	15	0,223
15.	16	0,212
16.	17	0,203
17.	18	0,194
18.	19	0,187
19.	20	0,180
20.	21	0,173
21.	22	0,167
22.	23	0,162
23.	24	0,157
24.	25	0,153

Lampiran 2

**EKSPOR MINYAK DAN DAUN NILAM INDONESIA
(TAHUN 1994-2002)**

No.	Tahun	Minyak Nilam		Daun Nilam	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	1994	1.268	22.671	0	0
2.	1995	1.445	15.027	0	0
3.	1996	1.067	15.707	1	15
4.	1997	766	33.073	0	0
5.	1998	1.356	53.177	1.439	53.226
6.	1999	1.592	22.869	106	160
7.	2000	1.052	16.328	122	89
8.	2001	1.188	20.571	97	52
9.	2002	1.295	22.526	157	115

Lampiran 3

**NEGARA TUJUAN EKSPOR MINYAK NILAM INDONESIA
(TAHUN 2001-2002)**

No.	Negara Tujuan Ekspor	Tahun 2001		Tahun 2002	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	Singapura	415	7.026	417	6.545
2.	India	78	610	81	760
3.	Amerika S.	196	3.325	165	3.533
4.	Inggris	83	1.491	75	1.457
5.	Perancis	197	3.779	244	4.698
6.	Swiss	123	2.438	65	1.322
7.	Lainnya	96	1.902	248	4.211
Jumlah		1.188	20.571	1.295	22.526

Lampiran 4

**NEGARA TUJUAN EKSPOR DAUN NILAM INDONESIA
(TAHUN 2001-2002)**

No.	Negara Tujuan Ekspor	Tahun 2001		Tahun 2002	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	Singapura	37	19	20	7
2.	UEA	30	15	0	0
3.	Korea	27	13	84	60
4.	Jepang	3	5	13	23
5.	India	0	0	19	6
6.	Taiwan	0	0	6	3
7.	Yaman	0	0	8	3
8.	Perancis	0	0	5	9
9.	Jerman	0	0	1	2
10.	Lainnya	0	0	1	0
Jumlah		97	52	157	115

Lampiran 5

**DATA IMPOR MINYAK DAN DAUN NILAM INDONESIA
(TAHUN 1994-2002)**

No.	Tahun	Minyak Nilam		Daun Nilam	
		Volume (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (ton)	Nilai (000 US\$)
1.	1994	0	0	0	0
2.	1995	0	0	0	0
3.	1996	0	0	0	0
4.	1997	0	0	0	0
5.	1998	0	0	0	0
6.	1999	24	524	0	0
7.	2000	4	118	0	0
8.	2001	8	123	0	0
9.	2002	7	112	26	52

Lampiran 6

**PERKEMBANGAN LUAS AREAL DAN PRODUKSI
MINYAK NILAM INDONESIA (TAHUN 1994-2003)**

No.	Tahun	Luas Area (ha)	Produksi Minyak (ton)
1.	1994	9.685	829,0
2.	1995	10.515	1.268,0
3.	1996	10.150	1.256,0
4.	1997	10.699	2.448,0
5.	1998	10.605	2.324,0
6.	1999	9.052	1.743,0
7.	2000	12.781	1.106,0
8.	2001	9.010	1.053,6
9.	2002	14.853	1.448,6
10.	2003	15.110	1.490,6

Lampiran 7

PEMBELIAN BAHAN BAKU TANAMAN NILAM TAHUN 2012

No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam		
		Jumlah Kg	Harga	Harga Pembelian
1.	Januari	3.852	Rp. 3.500,-	Rp. 13.482.000,-
2.	Februari	3.968	Rp. 3.500,-	Rp. 13.888.000,-
3.	Maret	4.107	Rp. 3.500,-	Rp. 14.374.500,-
4.	April	4.015	Rp. 3.500,-	Rp. 14.052.500,-
5.	Mei	4.318	Rp. 3.500,-	Rp. 15.113.000,-
6.	Juni	5.363	Rp. 3.500,-	Rp. 18.770.500,-
7.	Juli	3.904	Rp. 3.500,-	Rp. 13.664.000,-
8.	Agustus	3.736	Rp. 3.500,-	Rp. 13.076.000,-
9.	September	6.495	Rp. 3.500,-	Rp. 22.732.500,-
10.	Oktober	6.108	Rp. 3.500,-	Rp. 21.378.000,-
11.	November	6.083	Rp. 3.500,-	Rp. 21.290.500,-
12.	Desember	5.891	Rp. 3.500,-	Rp. 20.618.500,-
Total		57.840		Rp. 202.440.000,-
Rata-rata		4.820,00		Rp. 16.870.000,-

Lampiran 8

**PEMBELIAN BAHAN BAKU TANAMAN NILAM
TAHUN 2013**

No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam		
		Jumlah Kilo	Harga	Harga Pembelian
1.	Januari	5.672	Rp. 5.200,-	Rp. 29.494.400,-
2.	Februari	5.803	Rp. 5.200,-	Rp. 30.175.600,-
3.	Maret	6.421	Rp. 5.200,-	Rp. 33.389.200,-
4.	April	6.358	Rp. 5.200,-	Rp. 33.061.600,-
5.	Mei	6.122	Rp. 5.200,-	Rp. 31.834.400,-
6.	Juni	5.764	Rp. 5.200,-	Rp. 29.972.800,-
7.	Juli	5.542	Rp. 5.200,-	Rp. 28.818.400,-
8.	Agustus	7.379	Rp. 5.200,-	Rp. 38.370.800,-
9.	September	7.806	Rp. 5.200,-	Rp. 40.591.200,-
10.	Oktober	7.683	Rp. 5.200,-	Rp. 39.951.600,-
11.	November	7.326	Rp. 5.200,-	Rp. 38.095.200,-
12.	Desember	7.141	Rp. 5.200,-	Rp. 37.133.200,-
Total		79.017		Rp. 410.888.400,-
Rata-rata		6.584,75		Rp. 34.240.700,-

Lampiran 9

**PEMBELIAN BAHAN BAKU TANAMAN NILAM
TAHUN 2014**

No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku Tanaman Nilam		
		Jumlah Kilo	Harga	Harga Pembelian
1.	Januari	7.264	Rp. 6.800,-	Rp. 49.395.200,-
2.	Februari	7.108	Rp. 6.800,-	Rp. 48.334.400,-
3.	Maret	7.041	Rp. 6.800,-	Rp. 47.878.800,-
4.	April	7.832	Rp. 6.800,-	Rp. 53.257.600,-
5.	Mei	7.915	Rp. 6.800,-	Rp. 53.822.000,-
6.	Juni	7.804	Rp. 6.800,-	Rp. 53.067.200,-
7.	Juli	6.827	Rp. 6.800,-	Rp. 46.423.600,-
8.	Agustus	8.617	Rp. 6.800,-	Rp. 58.595.600,-
9.	September	9.107	Rp. 6.800,-	Rp. 61.927.600,-
10.	Oktober	8.731	Rp. 6.800,-	Rp. 59.370.800,-
11.	November	8.365	Rp. 6.800,-	Rp. 56.882.000,-
12.	Desember	8.423	Rp. 6.800,-	Rp. 57.276.400,-
Total		95.034		Rp. 646.231.200,-
Rata-rata		7.919,50		Rp. 53.852.600,-

Lampiran 10

**BIAYA PEMESANAN BAHAN BAKU TANAMAN NILAM
TAHUN 2012-2014**

No.	Jenis Biaya	Tahun 2012	Tahun 2013	Tahun 2014
1.	Biaya Pengangkutan	Rp. 450.000,-	Rp. 700.000,-	Rp. 1.050.000,-
2.	Upah Pekerja	Rp. 350.000,-	Rp. 550.000,-	Rp. 800.000,-
Jumlah		Rp. 800.000,-	Rp. 1.250.000,-	Rp. 1.850.000,-



Lampiran 11

**BIAYA PENYIMPANAN BAHAN BAKU TANAMAN NILAM
TAHUN 2012-2014**

No.	Tahun	Pembelian (Kg)	Harga per Kg	Biaya Penyimpanan Kg/Tahun
1.	2012	57.840	Rp. 3.500,-	Rp. 52,5,-
2.	2013	79.017	Rp. 5.200,-	Rp. 78,-
3.	2014	95.034	Rp. 6.800,-	Rp. 102,-



Lampiran 12

**PEMAKAIAN, BIAYA PEMESANAN, DAN BIAYA PENYIMPANAN
BAHAN BAKU TANAMAN NILAM TAHUN 2012-2014**

No.	Tahun	Pembelian (Kg)	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan Kg/Tahun
1.	2012	57.840	Rp. 800.000,-	Rp. 52,5,-
2.	2013	79.017	Rp. 1.250.000,-	Rp. 78,-
3.	2014	95.034	Rp. 1.850.000,-	Rp. 102,-



Lampiran 13

**JUMLAH PEMBELIAN, BIAYA PEMESANAN, DAN BIAYA
PENYIMPANAN BAHAN BAKU TANAMAN NILAM TAHUN 2012-2014**

No.		2012	2013	2014
1.	Jumlah Pembelian	57.840	79.017	95.034
2.	Biaya Pemesanan	Rp. 800.000,-	Rp. 1.250.000,-	Rp. 1.850.000,-
3.	Biaya Penyimpanan	Rp. 52,5,-	R p. 78,-	Rp. 102,-



Lampiran 14

**PERHITUNGAN EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY), HARGA,
DAN JUMLAH PEMBELIAN**

No.	Tahun	EOQ	Harga	Jumlah Pembelian
1.	2012	116,63	Rp. 3.500,-	Rp. 408.205,-
2.	2013	139,79	Rp. 5.200,-	Rp. 726.908,-
3.	2014	163,09	Rp. 6.800,-	Rp. 1.109.012,-



Lampiran 15

PERHITUNGAN STANDAR DEVIASI (σ) TAHUN 2012

No.	Bulan	Jumlah Kg (x)	Rata- Rata (\bar{x})	($x - \bar{x}$)	($x - \bar{x}$) ²
1.	Januari	3.852	4.820,00	-968	937.024
2.	Februari	3.968	4.820,00	-852	725.904
3.	Maret	4.107	4.820,00	-713	508.369
4.	April	4.015	4.820,00	-805	648.025
5.	Mei	4.318	4.820,00	-502	252.004
6.	Juni	5.363	4.820,00	543	294.849
7.	Juli	3.904	4.820,00	-916	839.056
8.	Agustus	3.736	4.820,00	-1.084	1.175.056
9.	September	6.495	4.820,00	1.675	2.805.625
10.	Oktober	6.108	4.820,00	1.288	1.658.944
11.	November	6.083	4.820,00	1.263	1.595.169
12.	Desember	5.891	4.820,00	1.071	1.147.041
Total		57.840			12.587.066
Rata-rata		4.820,00			1.048.922,17

Lampiran 16

PERHITUNGAN STANDAR DEVIASI (σ) TAHUN 2013

No.	Bulan	Jumlah Kg (x)	Rata- Rata (\bar{x})	($x - \bar{x}$)	($x - \bar{x}$) ²
1.	Januari	5.672	6.584,75	-912,75	833.112,60
2.	Februari	5.803	6.584,75	-781,75	611.133,10
3.	Maret	6.421	6.584,75	-163,75	26.814,06
4.	April	6.358	6.584,75	-226,75	51.415,50
5.	Mei	6.122	6.584,75	-462,75	214.137,60
6.	Juni	5.764	6.584,75	-820,75	673.630,60
7.	Juli	5.542	6.584,75	-1.042,75	1.087.328,00
8.	Agustus	7.379	6.584,75	794,25	630.833,10
9.	September	7.806	6.584,75	1.221,25	1.491.452,00
10.	Oktober	7.683	6.584,75	1.098,25	1.206.153,00
11.	November	7.326	6.584,75	741,25	549.451,60
12.	Desember	7.141	6.584,75	556,25	309.414,10
Total		79.017			7.684.874
Rata-rata		6.584,75			640.406,20

Lampiran 17

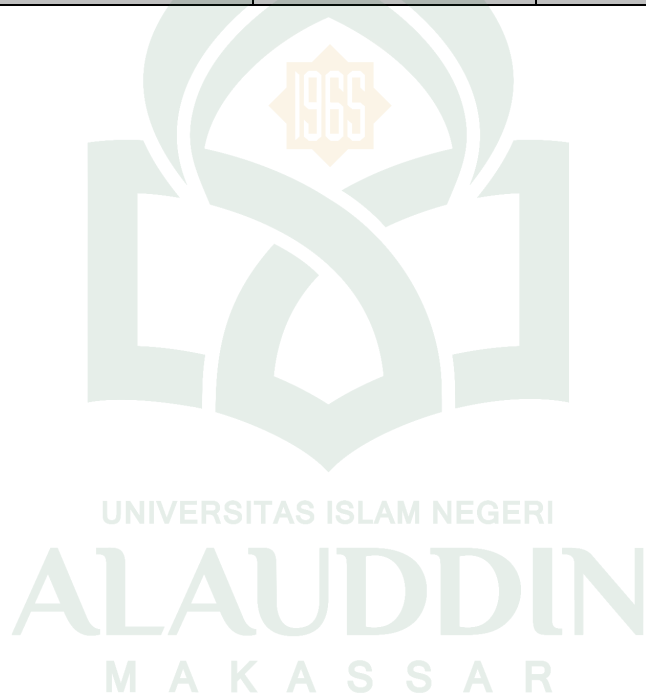
PERHITUNGAN STANDAR DEVIASI (σ) TAHUN 2014

No.	Bulan	Jumlah Kg (x)	Rata- Rata (\bar{x})	($x - \bar{x}$)	($x - \bar{x}$) ²
1.	Januari	7.264	7.919,50	-655,50	429.680,30
2.	Februari	7.108	7.919,50	-811,50	658.532,30
3.	Maret	7.041	7.919,50	-878,50	771.762,30
4.	April	7.832	7.919,50	-87,50	7.656,25
5.	Mei	7.915	7.919,50	-4,50	20,25
6.	Juni	7.804	7.919,50	-115,50	13.340,25
7.	Juli	6.827	7.919,50	-1.092,50	1.193.556,00
8.	Agustus	8.617	7.919,50	697,50	486.506,30
9.	September	9.107	7.919,50	1.187,50	1.410.156,00
10.	Oktober	8.731	7.919,50	811,50	658.532,30
11.	November	8.365	7.919,50	445,50	198.470,30
12.	Desember	8.423	7.919,50	503,50	253.512,30
Total		95.034			6.081.725
Rata-rata		7.919,50			506.810,40

Lampiran 18

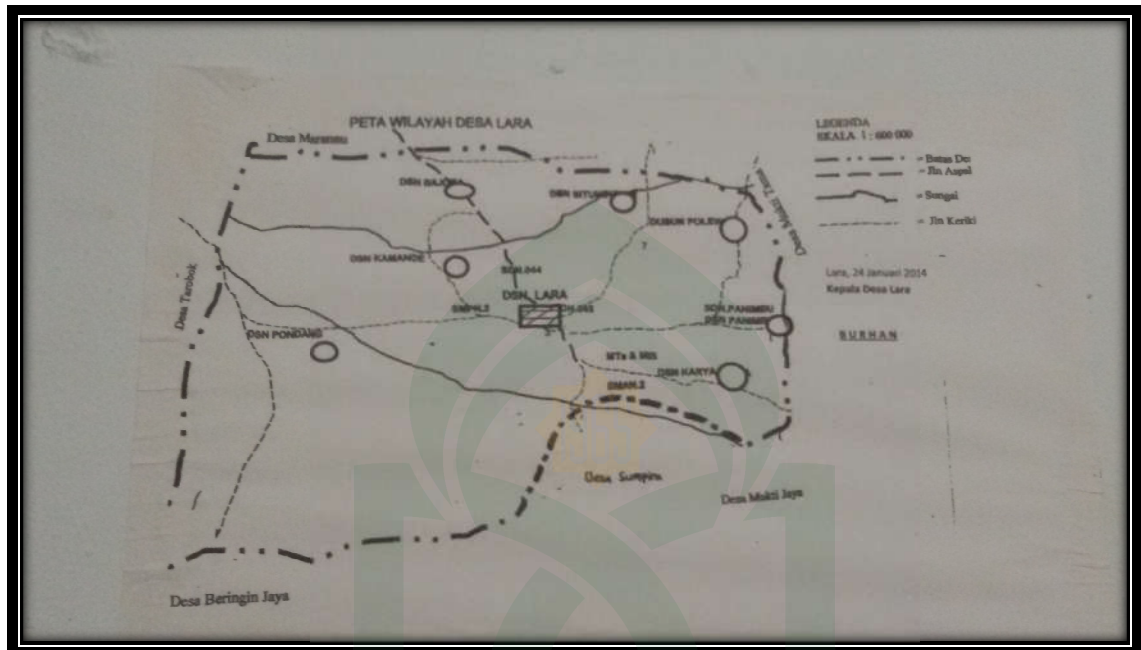
**SELISIH TIC (TOTAL INVENTORY COST) MENURUT PERUSAHAAN
(KONVENSIONAL) DAN TIC (TOTAL INVENTORY COST)
MENURUT EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY)**

No.	Tahun	TIC _{Konvensional}	TIC _{EOQ}	Selisih
1.	2012	Rp. 9.853.050,-	Rp. 2.204.214,15,-	Rp. 7.648.835,85,-
2.	2013	Rp. 15.513.610,50,-	Rp. 3.925.342,66,-	Rp. 11.588.267,84,-
3.	2014	Rp. 23.007.789,-	Rp. 5.988.808,86,-	Rp.17.018.980,14,-
Jumlah		Rp. 48.374.449,50,-	Rp. 12.118.365,67,-	Rp. 36.256.083,83,-



Lampiran 19

PETA WILAYAH DESA LARA



Lampiran 20

TANAMAN NILAM YANG SIAP PANEN



ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran 21

PROSES PENGERINGAN TANAMAN NILAM





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran 22

BAHAN BAKU TANAMAN NILAM YANG SIAP OLAH







Lampiran 23

KAYU BAKAR YANG DIGUNAKAN UNTUK PENYULINGAN





Lampiran 24

PROSES PENYULINGAN TANAMAN NILAM









Lampiran 25

MINYAK NILAM HASIL PENYULINGAN



RIWAYAT HIDUP



Hasri Ibrahim AG, Lahir di Lara Kecamatan Baebunta Kabupaten Luwu Utara, pada tanggal 27 Agustus 1992. Anak ke tujuh dari sebelas bersaudara dan merupakan buah kasih sayang dari pasangan **Ibrahim AG** dan **Hasmi B**. Penulis menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 044 Salubone Kabupaten Luwu Utara, mulai tahun 1999 sampai tahun 2005. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMP Pesantren Modern Datok Sulaeman Kota Palopo dan tamat pada tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008, penulis kembali melanjutkan pendidikan di SMA Pesantren Modern Datok Sulaeman Kota Palopo dan tamat tahun 2011. Pada tahun 2011, penulis melanjutkan studi S1 di Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Pada tahun 2016 ini, penulis akan menyelesaikan masa perkuliahan S1 di Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dengan judul skripsi: **“Penerapan EOQ (*Economic Order Quantity*) Terhadap Persediaan Bahan Baku Untuk Mencapai Volume Produksi Optimum pada Pabrik Minyak Nilam UD. Nilam Lara Kabupaten Luwu Utara”**.